Bd. XCII. Nr. 15. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 15.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

ANONYM, Biologische Versuchsanstalt in Wien. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LIII. Wien 1903. No. 2. p. 83—84. Mit 1 Photographie des Gebäudes und 1 Grundriss desselben.)

Am 1. Januar 1903 wurde obige Anstalt für Forschungen auf dem Gebiete der experimentellen Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Benützung übergeben. Das Curatorium dieses Institutes bilden die Professoren der Wiener Universität: Grobben, Hatschek, von Wettstein und Hofrath Wiesner. 4 Arbeitsplätze sind zu vergeben; das Besetzungsrecht steht dem Curatorium zu, sonst ist für die volle Benützung eines Arbeitsplatzes jährlich der Betrag von 1000 Kronen österreichischer Währung zu entrichten. Die Leitung der botanischen Abtheilung übernimmt Docent W. Figdor und Leopold R. von Portheim, die der zoologischen Abtheilung Dr. H. Przibram. Adresse: Wien II, Prater „Vivarium".

Matouchek (Reichenberg).

ELLIOT, G[EORGE] F[RANCIS] SCOTT, Nature Studies (Plant Life). London (Blackie & Sons) 1903. p. VIII, 9—352. Illustrations 43, Price 3/6. 8°. (18 cm.)

Although intended as a manual of suggestions and information for the use of such as are engaged in teaching Nature knowledge, there are certain novel features in this work. Thus

the flower, leaf, root, etc., are taken from the side of teleology, and the details both of their morphology, anatomy and behaviour under stimuli are explained from this point of view. The chapters on the different Cryptogams are intended to bring out the definite work in nature which each group is intended to fulfil. Woods and forests are described as organisms, and the manner in which they are preceded by first tall herbaceous plants, then Rosaceous shrubs, and finally by Hawthorn and Birch, is explained from observations in Scotland. In the last chapter it is shown that the influence of man on the vegetation is very far reaching, and that scarcely any part of the actual flora has escaped alteration. The illustrations are partly photographed from blackboard drawings. There is also a bibliography and index. G. J. Scott Elliot.

Filarsky, F. und **Bernatsky, Jenö**, A magyar nemzeti Muzeum növénytara. [Die botanische Abtheilung des ungarischen Nationalmuseums.] (In magyarischer Sprache veröffentlicht in dem Werke: Die Vergangenheit und Gegenwart des ungarischen Nationalmuseums. Budapest 1902.)

Das grosse Werk ist anlässlich der Feier des 100jährigen Bestandes des Nationalmuseums veröffentlicht worden und enthält auch einen Abschnitt über das oben bezeichnete Thema.

Die Geschichte und Schilderung des gegenwärtigen Standes der botanischen Abtheilung sowie der Herbarien und Schausammlungen ist trefflich gegeben; Filarsky ist der Autor.

Der zweite Theil, die Beschreibung der botanischen Bibliothek, hat Bernatsky zum Verfasser. Die Bibliothek wurde durch die des Erzbischofs Haynald sehr bereichert, so dass sie jetzt eine der grössten botanischen Bibliotheken des Continentes ist.

Besonders wird auch der zahlreichen Sammler, Schenkungen und der Thätigkeit der bisherigen Custoden gedacht.

Matouschek (Reichenberg).

Ikeno, S., Die Sporenbildung von *Taphrina*-Arten. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 1—31. Mit 3 Tafeln und 2 Textfiguren.)

Verf. beschreibt im Anschlusse an seine früheren „Studien über die Sporenbildung von *Taphrina Johansoni*. (Flora. LXXXVIII. 1901) denselben Vorgang für eine Anzahl weiterer in Japan heimischer *Taphrina*-Arten. *T. Kusanoi* n. sp. (auf Blättern von *Pasania cuspidata* schliesst sich in seiner Entwicklung sehr eng an *T. Johansoni* an. Die übrigen in der vorliegenden Mittheilung studirten Arten (*T. Cerasi, T. Pruni* und *deformans*) weichen etwas, aber nicht sehr erheblich ab. Bei allen Arten findet in den noch unter der Cuticula des Wirthes versteckten ascogenen Zellen eine Verschmelzung von zwei ursprünglichen kleineren Kernen zu einem grösseren statt. In diesem Kerne befindet sich zunächst ein sehr dichter und gewöhnlich vacuolisirter, nucleolusartiger Körper, welcher sich durch *Gentiana*-violett oder Eisenhämatoxylin sehr intensiv blau färbt und als „Chromatinkörper“ angesprochen wird. An der Peripherie der

Kernhöhle beobachtet man „die schön roth gefärbte, fein granuläre Grundsubstanz“. Der Chromatinkörper wird nun meist innerhalb der Kernhöhle zerklüftet, die Theilstücke treten unter allmählichem Verschwinden der Kernvacuole nach aussen, um vom Cytoplasma grösstentheils bis zum Verschwinden aufgenommen zu werden. Die zweite Periode des *Ascus*-Wachsthums wird dadurch eingeleitet, dass die Cuticula der Epidermiszellen durchbrochen wird und die Anlage sich emporstreckt. Der in ihr übrig gebliebene „secundäre“ Chromatinkörper wird nunmehr bei *T. Johansoni* und *Kusanoi* durch directe Theilung unregelmässig zerklüftet. Die hierdurch entstandenen zahlreichen Chromatinkörper werden z. Th. aufgelöst, während sich um die feineren zur Sporenbildung Cytoplasma ansammelt. Bei *T. Cerasi* und *Pruni* wird der secundäre Chromatinkörper dreimal successive karyokinetisch getheilt. Diese Angabe ist in Anbetracht der Thatsache, dass hier keine Kerne, sondern homogene, structurlose Chromatinkörper vorliegen, von besonderem Interesse. Es entsteht, unter bedeutender Substanzverringerung des Körperchens, also wohl auf seine Kosten, ein schwach roth (nach Flemming) gefärbtes Spindelchen, welches den granulären Körper als einziges Chromosom enthält. Das Diasterstadium tritt ein, wenn nach Spaltung des Chromosoms deren zwei den entgegengesetzten Polen zuwandern. Bezüglich weiterer Einzelheiten ist das Original einzusehen.

Verf. unterzog den merkwürdigen Chromatinkörper auch einer mikrochemischen Behandlung nach Zacharias Angaben mit künstlichem Magensaft etc. Es ergab sich, dass der Chromatinkörper chemisch von dem gewöhnlichen Nucleolus abweicht und jedenfalls dem Nuclein (im Sinne Zacharias) sehr nahesteht.

Ref. möchte an dieser Stelle noch auf die dem Verf. entgangene, überraschende Aehnlichkeit hinweisen, welche die erwähnten Vorgänge mit der zuerst auf zoologischem Gebiet durch Schaudinn bekannt gewordenen „multiplen Kerntheilung“ haben. Vergleiche z. B. das interessante Coccidium Schubergi (Zool. Jahrb. Bd. XIII. Abth. f. Anat.). Es liegt hier offenbar ein analoger Process vor.

Ruhland (Berlin).

Malte, M. O., Untersuchungen über eigenartige Inhaltskörper bei den *Orchideen*. (Bihang till k. Svenska Vet. Akademiens Handlingar. Bd. XXVII. Afd. III. No. 15. Stockholm 1902. 40 pp.)

Verf. hat bei verschiedenen *Orchideen*, besonders im Rindenparenchym der Luftwurzeln, seltener in den Blättern, eigenthümliche Inhaltskörper gefunden, die er morphologisch und chemisch eingehend beschreibt. Diese Körper liegen im Zellsafte, sind von wechselnder Grösse, rundlich, dünn- oder zähflüssig, specifisch schwerer als Wasser, stark lichtbrechend und gewöhnlich grünlich oder gelblich gefärbt. Sehr oft ist in

jeder Zelle nur ein Tröpfchen vorhanden, manchmal jedoch kommen deren mehrere vor; es treten dann gewöhnlich ein grösseres centrales und mehrere kleinere peripherische Tröpfchen auf.

Die Hauptmasse der *Orchideen*-Tröpfchen ist in Wasser löslich. Wenn das in einer beschädigten Zelle liegende Tröpfchen von dem hereindringenden Wasser getroffen wird, fängt es an, auf unzählbaren Punkten im Innern gelöst zu werden. Hierdurch entsteht eine sehr grosse Menge winziger Vacuolen, die ein körniges Aussehen und eine dunkle Farbe des Tröpfchens hervorrufen. Die Vacuolen schmelzen dann zu grösseren und schliesslich zu einem einzigen zusammen; gleichzeitig verschwindet die Körnigkeit und die Farbe wird heller. Der sichtbare Rest des Tröpfchens wird auf diese Weise zu einer Hohlkugel, die gewöhnlich bald zu einer geschrumpften, ungelöst bleibenden Masse zusammenfällt.

Die Temperatur hat auf die Art des Vorkommens der Tröpfchen eine bedeutende Einwirkung, die z. B. bei *Vanda suavis* sehr deutlich hervortritt. Bei erhöhter Temperatur zeigen die Zellen, anstatt eines einzigen oder einer geringen Zahl von grossen Tropfen, sehr viele kleine Tröpfchen; wenn sich die Temperatur dem Siedepunkte nähert, verschwinden die Tröpfchen gänzlich; bei erfolgender Abkühlung werden die Zellen dann von einer zahllosen Schaar lebhaft zitternder Tröpfchen erfüllt, die allmählich zu grösseren zusammenfliessen. Die Tröpfchen sind also bei höherem Temperaturgrad im Zellsafte vollständig löslich, bei niedrigeren aber mehr oder weniger unlöslich.

Eine durch Plasmolyse hervorgerufene Ausscheidung kleiner Tröpfchen findet bei den untersuchten Arten nicht statt. Im Uebrigen verhalten sich verschiedene Arten in plasmolytischer Hinsicht etwas ungleich.

Aus dem Verhalten der Inhaltskörper zu verschiedenen Reagentien geht hervor, dass sie als eine Art Gerbstofftröpfchen zu betrachten sind. Aus dem Umstande, dass sie nur theilweise in Wasser und verdünntem Alkohol aufgelöst werden, schliesst Verf., dass sie aus wenigstens zwei physikalisch etwas verschiedenen, chemisch aber nahe verwandten Gerbstoffen aufgebaut sind. Da gewisse Gerbstoffreactionen, sowie auch die Lebendfärbungen am schärfsten in den peripher gelegenen Zellschichten hervortreten, kommt in diesen Theilen wahrscheinlich noch ein Gerbstoff hinzu; in den peripheren Wurzeltheilen werden also die Tröpfchen von wenigstens drei Gerbstoffen constituirt.

Dieser den *Orchideen*-Luftwurzeln charakteristische Inhalt wird in den Zellen auf einem sehr jungen Entwickelungsstadium als kleine Tröpfchen abgeschieden, und diese fliessen später zu grösseren, resp. zu einem einzigen grossen Tropfen zusammen.

Die *Orchideen*-Tröpfchen sind in ernährungsphysiologischer Hinsicht werthlose Nebenproducte, welche, wenn einmal ausgeschieden, nie wieder in den Stoffwechsel eingezogen werden.

Die Tröpfchen scheinen in den *Orchideen*-Wurzeln ziemlich constant, und zwar gewöhnlich am reichlichsten in der Rinde aufzutreten. Selten fehlen sie in der Rinde, während sie in anderen Partien besser entwickelt sind. Dagegen kommt es oft vor, dass sie in der Rinde angetroffen werden, im Verbindungsgewebe des Centralcylinders aber ganz fehlen. In der Endo- und Exodermis kommen sie meistens nur in den Durchlasszellen vor.

Auch im Blatte wurden Gerbstofftröpfchen gefunden, aber nur bei einem Theil derjenigen Arten, bei welchen sie in den Luftwurzeln vorhanden sind. Oft kommen sie nebst anderen Inhaltskörpern, z. B. Elaiosphären, bisweilen sogar in denselben Zellen wie diese vor.

In den Stengeln haben sie wahrscheinlich eine grosse Verbreitung. In einem Falle hat Verf. sie auch in der Blüthe gefunden.

Im Ganzen hat Verf. 43 *Orchideen* untersucht und in 31 von denselben Gerbstofftröpfchen gefunden. Drei von diesen Arten *(Cattleya Forbesii, C. Mossiæ* und *Oncidium sphacelatum)* sind früher von Leitgeb (Denkschr. der Wiener Kais. Akad. der Wissensch. 1864) untersucht worden; er deutet jedoch die fraglichen Körper als Oeltröpfchen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Bower, F. O., Note on Abnormal Plurality of Sporangia in *Lycopodium rigidum* Gmel. (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 278.)

A single sporophyll of an otherwise normal cone was found to subtend two sporangia; the specimen is figured. The author remarks on the rarity of the occurrence but does not attach any high morphological importance to it. He regards it as probably arising by a separation of the sporogenous group of a normal sporangium into two.

W. H. Lang.

Collins, G. N., Dimorphism in the Shoots of Gingko. (Plant World. p. 9—11. Pl. 3. Jan. 1903.)

Describes two forms of branches, one of which is slow growing, where the normally three ranched leaves are brought so close together as to appear fasicled, and the other, which is rapidly growing, where the leaves are far apart. Describes the difference to light. The shoots are dormant and remain short in the absence of sufficient illumination.

H. M. Richards.

Czapek, F., Stoffwechselprocesse in der geotropisch-gereizten Wurzelspitze und in phototropisch sensiblen Organen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XX. 1902. p. 464—470.)

Im Anschluss an seine frühere Mittheilung, dass geotropisch gereizte Wurzelspitzen quantitative histochemische Differenzen

gegenüber ungereizten Spitzen erkennen lassen, erklärte Verf. die ammoniakalisches Silbernitrat reducirende Substanz für ein Tyrosinderivat, für Homogenitinsäure. Auch in ungereizten Wurzelspitzen ist sie in relativ grosser Menge (20—25% der Trockensubstanz) vorhanden, steigt bei Beginn der Reizkrümmung oft um ca. 15% und hat ihren normalen Procentsatz wieder erreicht, wenn die Spitze ihre Normalstellung annähernd erreicht hat. Wie Wurzeln, so reagirten auch die Hypocotyle von *Sinapis* und die Keimscheiden von *Avena*.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist es, dass bei diesen Objecten auch phototropische Reizung die Homogenitinsäurevermehrung auslöst, denn damit verliert diese Stoffwechselerscheinung ihren specifisch geotropischen Charakter.

Verf. wandte seine chemische Methode auf einige Streitfragen auf dem Gebiete des Geotropismus an. So findet er, dass die Homogenitinsäurevermehrung an horizontal gelegten Wurzeln auch dann eintritt, wenn die stärkehaltigen „Perceptionszellen" der Haube abgetrennt worden waren und schliesst daraus, dass die Němec-Haberlandt'sche Stärkestatolithen-Hypothese falsch sei, ohne auf den Einwand einzugehen, den Ref. s. Zt. gegen des Verf. Deutung der Befunde geltend gemacht hat.

Aus der Vermehrung der Homogenitinsäure an Klinostatobjecten zieht Verf. die Folgerung, dass am Klinostat mit der Zeit in der That intermittirende Reizung eintrete. Noll.

Dean, A. L., Experimental Studies on Inulase. (Botanical Gazette. Vol. 35. p. 24—35. Jan. 1903.)

Confirms results of Bourquelot, finding inulase in *Aspergillus (Sterigmatocystis)* niger and *Penicillium glaucum* as and endo-enzyme. The enzyme is most active in a weakly acid solution and is destroyed by alkalies. The optimum temperature for its action is 55° C. H. M. Richards.

Hoppe, Eduard, Regenergiebigkeit unter Fichtenjungwuchs. (Mittheilungen der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Marienbrunn. Wien 1902. Verlag W. Frick. 8°.)

Ein Beitrag zum Studium über den Einfluss der Bewaldung auf das Regime der Gewässer. Die Versuche wurden von der k. k. Versuchsanstalt Mariabrunn in Niederösterreich in einem 20jährigen Fichtenbestande vorgenommen; für das schaftablaufende Wasser wurden besondere Sammelbecken construirt. Es ergab sich, dass im Mittel 37.1% des Niederschlagswassers in der Krone zurückbehalten wurde. War der Regen stark, so wurde weniger, war der Regen schwach, mehr Wasser zurückbehalten. Bei Schnellfällen gelangten 57% auf den Boden (im Mittel). — Verf. hat 1894 ähnliche Versuche an einem 61jährigen Fichtenbestande vorgenommen; er fand, dass der jüngere Bestand weniger Niederschlagswasser zurückhält als der ältere.

Matouschek (Reichenberg).

Lidforss, Bengt, Ueber den Geotropismus einiger Frühjahrspflanzen. (Jahrb. für wissenschaftliche Botanik. XXXVIII. 1902. Heft 3. p. 343—376. Mit 3 Lichtdrucktafeln und 1 Textfigur.)

Vor etwa 5 Jahren hatte Vöchting die interessante Thatsache bekannt gemacht, dass die Sprosse gewisser Pflanzen bei verschiedenen Temperaturen ihre Stellung zum Horizonte ändern, dass sie, bei höheren Wärmegraden aufgerichtet, sich bei sinkender Temperatur mehr oder weniger flach dem Boden anschmiegen. Vöchting nannte diese Erscheinung zur Unterscheidung vom Thermotropismus Psychroklinie. Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, dieses öcologisch sehr vortheilhafte Verhalten an einigen Frühjahrspflanzen (*Holosteum umbellatum, Lamium purpureum, Veronica*-Arten u. a.) physiologisch näher zu analysiren. Nach einer eingehenden Beschreibung des natürlichen Verhaltens dieser Pflanzen im freien Lande werden die angestellten Versuche mitgetheilt, die es dem Verf. unzweifelhaft machen, dass die Emporrichtung der Sprosse bei höheren Temperaturen durch negativen Geotropismus bewirkt wird. Die plagiotrope Stellung bei niederen Wärmegraden wird durch Diageotropismus garantirt, erreicht wird sie aber vornehmlich mit Hülfe von Epinastie, die sich gerade bei niederer Temperatur, wenn der Geotropismus gelähmt ist, sehr stark erweist, während sie bei höherer verschwindet. Noll.

Nemec, B., Die Perception des Schwerkraftreizes bei den Pflanzen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1902. Bd. XX. p. 339—354.)

Im ersten Theil seiner Arbeit macht Verf. Mittheilung über eine Reihe von Versuchen mit Wurzeln von *Vicia Faba, Allium Cepa* etc., welche dafür sprechen, dass die in der Wurzelhaube vorhandenen Stärkekörner dem reizauslösenden Factor bei der geotropischen Krümmung der Wurzeln abgeben.

Beim Horizontallegen der geotropisch reizbaren Organe sinken die Stärkekörner und Kerne, wenigstens die grösseren, passiv nach unten, dadurch einen Druck auf die sensiblen Plasmahäute ausübend. Bei *Pisum* kommt indessen die Erscheinung zur Beobachtung, dass der Kern nach oben steigt. Dabei ist Selbstbeweglichkeit desselben wahrscheinlich.

Verf. sucht seine Beobachtungen auch mit den bei Rotationsversuchen gemachten Erscheinungen in Einklang zu bringen.

Reizfelder werden auch von ihm im sensiblen Plasma angenommen, indessem in anderen Sinne als bei Noll. Anatomisch werden diese Felder wahrscheinlich dadurch sichtbar, dass sie im Gegensatz zu den nicht empfindlichen Partien keine Plasmaansammlungen zeigen.

Bei niederen Pflanzen (von den Moosen abwärts) fehlen Stärkekörner vielfach. Bei diesen muss also ein anderer Modus der Reizauslösung stattfinden. Es ist nach Verf. möglich, dass

hier eine Structur im Plasma vorliegt, welche der von Noll hypothetisch construirten ähnlich ist. Kolkwitz (Berlin).

RICHTER, E., Zur Frage nach der Function der Wurzelspitze.) (Inauguraldissert. Freiburg i. B. Wien 1902.)

Verf. hat sich in der Controverse zwischen Czapek und Wachtel bezüglich der Perceptionszone der Wurzeln durch seine Versuche ein eigenes Urtheil zu bilden versucht. Seine Decapitirungsversuche ergaben in Uebereinstimmung mit früheren Ergebnissen, dass die geotropische Reizbarkeit durch die Verwundung verschieden lange Zeit, aber länger als das Wachsthum aufgehoben wird. Zuweilen soll die geotropische Reizbarkeit sich bereits nach 1—4 Stunden wieder einfinden, zu einer Zeit, da die Stärkestatolithen führende Region noch nicht regenerirt sein kann. Die Glaskäppchenversuche ergaben, soweit sie überhaupt gelangen, stets nur die von Wachtel beschriebene Krümmung als Reaction auf die Biegung, niemals aber die von Czapek beschriebenen Erscheinungen. Noll.

VOSS, W., Neue Versuche über das Winden des Pflanzenstengels. (Botanische Zeitung. Abth. I. 1902. Heft 12. p. 231—252. Mit 2 Tafeln und 5 Textfiguren.)

Nach einer kurzen historisch-kritischen Einleitung entscheidet sich Verf. für die Auffassung Wortmann's, d. h. für die autonome Natur der Flankenkrümmung als Grundlage für seine weiteren Studien. Die Ansicht des Referenten vom geotropischen Charakter der rotirenden Bewegung hält er für damit gleichwerthig; eine Entscheidung für die eine oder die andere hält er nicht für zwingend. Hätte er im Einzelnen den Versuch unternommen, die autonome Flankenkrümmung mit dem Abwickeln invers gestellter Windepflanzen, oder mit der Umkehr bogig gekrümmter, nur invers gelegter Sprossgipfel in Einklang zu bringen, so würde er ohne Zweifel vor eine bestimmte Entscheidung gestellt worden sein.

An den stark heliotropischen Schlingsprossen von *Bowiea volubilis* will Verf. festgestellt haben, dass einseitig wirkendes Licht die Schwerkraft beim Winden ganz oder theilweise ersetzen könne. Dieses Ergebniss ist mit um so grösserer Vorsicht aufzunehmen, als Verf. selbst auf das reguläre Verhalten (Richtungsänderungen beim Winden, Aussetzen des Windens) seiner *Bowieen* hinweist und andere reguläre Winder, wie *Convolvulus, Phaseolus,* keinerlei derartigen Ersatz der Schwerkraft durch Licht erkennen liessen.

In einem folgenden Abschnitt studirt Verf. das Zustandekommen der „Greifbewegung", die er zwar für das Zustandekommen von bleibenden Schraubenwindungen als „sicher unnöthig" hält, sie aber als gelegentliche Begleiterscheinung der Beachtung und der Erklärung für werth hält. Voss nimmt zu

ihrer Erklärung eine Aenderung der Reactionsfähigkeit des Stengels an.

In einem Anhange werden dann noch einige Beobachtungen an windenden Holzgewächsen mitgetheilt und Beziehungen zwischen der Windebewegung und der Blattausbildung bei *Celastrus peduncalatus* beschrieben. Noll.

Gutwinski, R., De algis a Dr. M. Raciborski anno 1899 in insula Java collectis. (Extrait du Bulletin de l'Academie des Sciences de Cracovie. Classe des sc. math. et natur. Novembre 1902. p. 575—617. 5 Tab. duplices.)

In der lateinisch geschriebenen Abhandlung sind 170 Species und zwar 10 *Protococcoideae*, 2 *Charoideae*, 97 *Conjugatae*, 53 *Bacillarieae*, 6 *Myxophyceae* und 2 *Euglenineae* verzeichnet; darunter 16 Species, 23 Varietäten und 21 Formen sind als neu beschrieben und auf den fünf Doppeltafeln abgebildet. Dieselben gehören vorwiegend zu den tropischen Formen. Hervorzuheben sind:

Eine neue Varietät von *Phymatodocis irregulare* Schmidle, welche vom Verf. als *intermedium* bezeichnet wurde, weil sie, was die Scheitelansicht anbelangt, in der Mitte zwischen *Ph. alternans* Nordst. und *Ph. irregulare* Schmidle steht. — Die Zygoten dieser Varietät sind mit denen von Löfgren bei *Ph. alternans* entdeckten, bis jetzt aber nicht publicirten, fast identisch.

2. *Xanthidium Racicorskii* eine neue Species, welche mit dem von Nordstedt beschriebenen *X. Smithii* Archer var. *variabile* und mit dem von W. West et G. S. West beschriebenen *X. variabile* verwandt ist. Dabei weist der Verf. aus, dass die letztgennanten Species zwei völlig verschiedene und durchaus nicht identische Pflanzen sind, wie es W. West et G. S. West in Linnean Society's Journal of Botany, XXVII hinzustellen suchen; er schlägt für die Pflanze, welche W. et G. S. West beschrieben haben, den Namen *X. Westianum* vor und weist ihr die Mittelstelle zwischen *X. Smithii* und *X. Raciborskii* an.

3. *Cosmarium taxichondrum* Lund. var. *nudum* Turner erhebt der Verf. zur selbstständigen Species als *C. nudum* (Turner) Gutw., welcher er zwei neue Varietäten: *javanicum* und *compressum* zuzählt.

4. Bei *C. cuneatum* Joshua, welches früher nur dreimal gefunden wurde, beweist der Verf., dass W. et G. S. West keine typische, d. i. der von Joshua beschriebenen Species identische Form gesehen haben. Er stellt also die Diagnose von Joshua, welche von W. et G. S. West verworfen wurde, wieder her und ergänzt sie durch eigene Beobachtungen. Er unterscheidet auch in den Grenzen derselben Species folgende Formen: *α. typica* (Joshua), *β. crenata* nov. form., *γ. ceylonica* (W. et G. S. West), *δ. aperta* nov. form. und *ε. nuda* (= var. *indicum* Turner).

5. *Staurastrum bicorne* Hauptf. var. *longebrachiatum* Borge wird vom Verf. zur selbstständigen Species erhoben als *St. longebrachiatum* (Borge.) Derselben zählt der Verf. var. *javanicum* nov. var. und var. *australe* Racib. bei.

Zuletzt soll es erwähnt werden, dass dem Verf. die Arbeiten von Lemmermann („Hedwigia“ 1899) und von Chodat („Bull. de l'herb. Boiss.“, B. VI, 1898) nicht zur Hand waren und deshalb hat er eine neue Form *longispinosa*“ von *Ophiocytium cochleare* var. *bicuspidatum* Borge aufgestellt wie auch einem neuen *Closterium* den Namen „*Nordstedtii*“ gegeben. Erstere soll also *O. capitatum* var. *longispinum* (Möb.) Lemm. heissen, die Bezeichnung aber *Cl. Nordstedtii* Gutw. muss in *Cl. Ottonis* Gutw. verwandelt werden. R. Gutwiński (Krakau).

Scherffel, Aladar, Néhány adat Magyarhou növény-és állatvilágának ismeretéhez. [Einige Beiträge zur Kenntniss der Pflanzen- und Thierwelt Ungarns.] (Növénytani Közlemények. Fachblatt der botanischen Section der Kgl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1902. p. 107—111. Mit 1 Abbildung.) Magyarisch.

Neu beschrieben wird: *Chytridium gibbosum* Scherffl. im botanischen Garten zu Budapest. Die anderen Funde wurden theils in der Tatra, theils um Iglau (Mähren) gemacht. Matouschek (Reichenberg).

West, Wm., *Mougeotia immersa.* (Journal of Botany. London XII. 1903. p. 58.)

The author finds that this recently described species (op. cit. XI. 1902. p. 144) ought to be transferred to another genus and named *Debarya immersa.* E. S. Gepp (née Barton).

West, W. and West. G. S., Notes on Freshwater Algae. III. (Journal of Botany. Vol. XLI. No. 483. March 1903. p. 74—82.)

The conclusion of the list began in the February number of the same Journal. The new species described are *Cosmarium quadrimamillatum*, *Staurastrum echinodermum*, *Conferva obsoleta*, *Burnilleria pumila*, *Characiopsis turgida*, *Polychaetophora lamellosa* (the type of a new genus). Emended diagnoses are given of the genera *Chlorobotrys* Bohlin and *Ineffigiata* West and G. S. West. The plates, published with the first part of the paper, are here described. E. S. Gepp (née Barton).

Yendo, K., On *Eisenia* and *Ecklonia*. (Bot. Mag., Tokyo. Vol. XVI. No. 190. 1902. p. 203—206. fig. A—B.)

As a result of a comparative study of *Eisenia arboria* Aresch. and the adult form of *Ecklonia bicyclis* Kjellm., the author unites both plants into one species. He considers *Eck. bicyclis* to be a form of *Eis. arboria*, and names it *Eis. arboria* Aresch. f. *bicyclis* (Kjellm.) Yendo. Okamura.

Béla, Pater, Landwirtschaftliche Botanik. I. Kryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten unserer Kulturpflanzen. 8°. 183 pp. Mit 100 Abbildungen. Kolozsvár 1902. In magyarischer Sprache. Preis 2 K. 80 H. ö. W.

Ein Werk, das praktischen Bedürfnissen entspricht. Eingehend werden die pathogenen und aus technischen und hygienischen Gründen wichtigen niedrigen Organismen erklärt. Matouschek (Reichenberg).

Dietel, P., Ueber die auf *Leguminosen* lebenden Rostpilze und die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen der *Pucciniaceen*. (Annales mycologici. I. 1903. p. 3—14.)

Bei diesen Betrachtungen sind wir von der Thatsache ausgegangen, dass die Rostpilze der *Leguminosen,* deren europäische Vertreter sämmtlich der Gattung *Uromyces* angehören, in aussereuropäischen Ländern sich auf eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Gattungen vertheilen, nämlich auf die Gattungen *Uromyces, Puccinia, Uropyxis, Phragmopyxis, Diorchidium, Hapalophragmium, Sphaerophragmium, Anthomyces, Ravenelia* und *Phakopsora.* Mit Ausnahme von *Phakopsora Kraunhiae* Diet., deren Gattungszugehörigkeit noch sehr unsicher ist, gehören sie sämmtlich zu den *Pucciniaceen.* Die geringe Zahl der eigentlichen *Puccinien* auf *Leguminosen* ist auffallend, da auf den meisten anderen Wirthsfamilien gerade die Arten von *Puccinia* die zu *Uromyces* gehörigen der Zahl nach stark übertreffen. Eine Ausnahme machen in dieser Beziehung die Rostpilze der *Euphorbiaceen,* aber gerade diese sind mit den auf *Leguminosen* lebenden am nächsten verwandt. Vielleicht ist jenes Zurücktreten der *Puccinien* durch die Annahme zu erklären, dass die *Leguminosen* oder deren Stammeltern sich schon frühzeitig gegen die Aufnahme neuer, auf anderen Nährpflanzen entstandener Rostformen abschlossen und eine selbstständige Weiterentwicklung erfuhren. Als übereinstimmend mit dieser Ansicht kann das Vorkommen einer eigenthümlichen Sporenform, die Ref. als Pseudoaecidien bezeichnet hat, ausschliesslich bei gewissen *Uromyces*-Arten auf *Leguminosen* angesehen werden.

Von den genannten Gattungen steht *Uropyxis* mit zweizelligen, meist quergetheilten Teleutosporen der Gattung *Puccinia* am nächsten, und an sie schliesst sich *Phragmopyxis* mit dreizelligen, quergetheilten Sporen eng an. Bei diesen Formen scheint das Princip der Quertheilung, das in der Gattung *Phragmidium* zu Arten geführt hat, deren Teleutosporen aus zahlreichen Zellen in einer Längsreihe bestehen, auf *Leguminosen* Halt gemacht zu haben. An seiner Stelle finden wir das Princip der Längstheilung und der nach verschiedenen Richtungen orientirten Theilungen. Ausschliesslich durch Längstheilung werden aus einer einfachen Anlage die Köpfchen von *Anthomyces* gebildet. Bei *Ravenelia,* deren Köpfchen bekanntlich von mehreren Hyphen angelegt werden, treten in den einzelnen Zellen, die am Aufbau eines Köpfchens theilnehmen entweder Längstheilungen oder diese mit Quertheilungen zusammen, seltener nur die letzteren auf. Bei *Sphaerophragmium* sind die Scheidewände in dem aus einer einfachen Anlage entstandenen Teleutosporenkörper nach verschiedenen Richtungen orientirt, möglicherweise aber auch auf Längs- und Quertheilungon zurückzuführen. Dies ist wohl auch der Fall bei *Hapalophragmium.* Wir denken uns hier die Teleutospore aus einer einfachen Zelle entstanden durch Quertheilung und gleichzeitige Längstheilung der unteren Sporenhälfte, während entsprechend *Triphragmium* abzuleiten wäre durch Quertheilung unter gleichzeitiger Längstheilung der oberen Hälfte. Längsstellung der Scheidewand ist endlich bei den Teleutosporen von *Diorchidium* vorhanden.

Anschliessend an den auffallenden Umstand, dass von den Gattungen der *Pucciniaceen* so viele ausschliesslich oder mit einem Theil ihrer Arten auf *Leguminosen* leben, hat Ref. dann versucht, den Verwandtschaftsverhältnissen dieser Gattungen nachzugehen. Wenn man diejenigen Gattungen bei Seite lässt, die durch den Bau ihrer Teleutosporen sich so eng an eine der anderen Gattungen anschliessen, dass ihre Berechtigung als selbstständigas Genus zweifelhaft sein kann *(Hemileia, Kühneola, Gymnoconia* u. a.), so bleiben von den Gattungen der *Pucciniaceen,* welche nicht auf *Leguminosen* vertreten sind, nur noch drei übrig, nämlich *Gymnosporangium, Phragmidium* und *Triphragmium.* Diese Gattungen leben nun mit sämmtlichen oder einem Theil ihrer Arten auf *Rosaceen,* nämlich von *Phragmidium* alle Arten, von *Gymnosporangium* die Aecidien sämmtlicher heteröcischen Species, endlich von *Triphragmium* eine, oder wenn man *Triphagmium Filipendulae* als eigene Species gelten lässt, zwei Arten. In dieser gemeinsamen Beziehung zu Nährpflanzen aus einer und derselben Familie kommt nach unserem Dafürhalten die enge Verwandtschaft dieser drei Gattungen untereinander zum Ausdruck. Dass die Gattung *Triphragmium* mit *Phragmidium* am

nächsten verwandt ist, ist von jeher angenommen worden. Für eine nahe Verwandtschaft zwischen *Phragmidium* und *Gymnosporangium* spricht noch 1. das Vorkommen von Arten, deren Sporen mehr als zwei Zellen besitzen, bei *Gymnosporangium*, 2. die Ausbildung einer in Wasser stark aufquellenden Membransubstanz in den Teleutosporenstielen beider Gattungen, 3. das Vorhandensein mehrerer Keimsporen in jeder Teleutosporenzelle bei den typischen Arten beider Gattungen, 4. die kugelige Gestalt ihrer Sporidien. Es ist auch darauf hinzuweisen, dass auch die Aecidiosporen von *Phragmidium*, abweichend von denen anderer Gattungen, deutlich erkennbare Keimstellen besitzen, die man vielleicht als Vorläufer echter Keimsporen auffassen kann, wie sie den Aecidiosporen von *Gymnosporangium* allgemein zukommen. Aus der Beobachtung, dass bei vielen *Phragmidien* und den *Gymnosporangien* mit mehrzelligen Teleutosporen auch einzellige Teleutosporen verhältnissmässig häufig auftreten, scheint hervorzugehen, dass man *Phragmidium* und *Gymnosporangium* beziehentlich deren Stammform an *Puccinien* anzuschliessen hat, bei denen die Fortentwickelung von einzelligen Urformen zur Zweizelligkeit der Sporen noch nicht abgeschlossen war.

Da nun zwischen den Gattungen der *Leguminosen*-Roste und denen der *Rosaceen*-Roste manche verwandtschaftliche Züge zu Tage treten, die vielleicht am deutlichsten an *Uropyxis* und *Phragmidium* sich bemerkbar machen, so ist wohl die Ansicht berechtigt, dass beide Reihen von Pilzformen auf gemeinsame Urformen zurückzuführen sind, die schon auf den gemeinsamen Stammeltern der *Rosaceen* und *Leguminosen* parasitirten und deren Tochterarten durch die Neigung zur Bildung von Sporen mit vermehrter Zellenzahl vor anderen Arten sich auszeichneten.

Dass die hier behandelten Gattungen nicht ausschliesslich auf *Leguminosen* resp. *Rosaceen* beschränkt sind, vielmehr von *Ravenelia, Uropyxis, Diorchidium* und *Triphragmium* auch Arten auf Nährpflanzen und anderen Familien leben, weist wohl darauf hin, dass die Entstehung dieser Gattungen in eine Zeit zurückreicht, wo der Parasitismus der betreffenden Stammformen noch nicht so eng fixirt war wie gegenwärtig, wo aber die Entwickelung der einzelnen Art schon auf eine geringe Anzahl von Pflanzenfamilien beschränkt war. Aus dem Vorkommen von *Uromyces*- und *Puccinia*-Arten auf Pflanzen aus den verschiedensten Familien wird die Vorstellung abgeleitet, dass die Stammformen von *Uromyces* und *Puccinia* schon vorhanden waren zu einer Zeit, wo die Entwickelung der einzelnen Species und Gattung noch nicht auf einen engen Kreis von Nährpflanzen begrenzt und vielleicht auch die Zahl der vorhandenen Angiospermen auf eine verhältnissmässig geringe Anzahl von Typen noch beschränkt war Eine vereinzelte Fortentwicklung von Arten mit zweizelligen Sporen zu mehrzelligen ist ausser auf *Rosaceen* und *Leguminosen* noch an verschiedenen anderen Stellen des Verwandtschaftskreises der *Pucciniaceen* erfolgt. Wegen des offenbar nicht einheitlichen Ursprunges dieser Formen erscheint die Zusammenfassung derselben zu einer Gattung *Rostrupia* nicht zulässig.

Dietel (Glauchau).

Hennings, P., Fungi S. Paulenses II. a cl. Puttemans collecti. (Hedwigia. Bd. XLI. 1902. p. 295—311.)

Verf. zählt die von Puttemans weiter in S. Paolo in Brasilien gesammelten Pilze auf. Unter ihnen finden sich viele vom Verf. neu aufgestellte Arten, die beschrieben werden. Von *Uredineen* werden zwei neue *Puccinien* und die *Uredo paulensis* P. Henn. auf *Calamagrostis* beschrieben. Viele neue *Ascomyceten* werden aufgestellt; so drei neue *Dimerosporium, Limacina Aurantii* P. Henn. mit häufig *Triposporium*-artigen Conidien, die neue Gattung *Capnodiopsis* P. Henn. mit der Art *C. mirabilis* P. Henn. auf den lebenden Blättern einer *Composite, Asterina Hyphaster* P. Henn. auf *Malvastrum, Microthyrium cantareirense* P. Henn. auf einer *Myrtacee,* zwei neue *Seynesia, Gibberella Tritici* P. Henn.

auf Spelzen und Grannen von *Triticum Spelta, Mycosphaerella Puttemansii* P. Henn. auf *Plantago, Sphaerulina Maydis* P. Henn., *Physalospora Escalloniae* P. Henn., *Phyllachora (?) Gaylussacciae* P. Henn., *Blitrydium subtropicum* Wint. var. *microsperma* P. Henn. auf einer *Melastomacee, Leptopeziza pyrina* P. Henn. an Zweigen von *Pirus communis, Stictis Maydis* P. Henn. und *Pseudopeziza cantareirensis* P. Henn. auf lebenden Blättern einer *Melastomacee.*

Zahlreich sind auch die *Fungi imperfecti* vertreten. So werden neu beschrieben fünf *Phyllosticta*-Arten, *Ascochyta Coffeae* P. Henn. und *Asc. Alstoniae* P. Henn., *Aschersonia flavo-citrina* P. Henn., *Lasmaenia Machaerii* P. Henn. auf lebenden Blättern von *Machaerium lanatum,* das wahrscheinlich das Conidienlager eines *Rhytisma* ist; ferner *Excipula Schomburgkiae* P. Henn., drei neue *Cercospora*-Arten, die neue Gattung *Pseudobettrania* mit der Art *Ps. Cedrelae* P. Henn., *Helicoma Bambusae* P. Henn., *Macrosporium Eucalypti* P. Henn. und drei *Epicoccum*-Arten.

Zu vielen Arten werden ergänzende Beschreibungen geliefert und vergleichende Bemerkungen angeknüpft. Viele sind wieder auf den dortigen Culturpflanzen aufgetretene Parasiten. P. Magnus (Berlin).

Hiller, Mary F., The germinative power of the conidia of *Aspergillus oryzae.* (Proc. Indiana Acad. Sci. 1901. p. 272—275.)

A brief history of the fungus is given from 1876 to the present time The material was taken from seventeen cultures covering the dates of March 29, 1897 to November 26, 1898. These were on the following media; unfermented wort, wort with 10% gelatine, dextrose, rice, bran, and some so called original material from Takamine. The results were as follows.

The germinative power of conidia of *Aspergillus oryzae* is dependent upon the medium upon which the conidia were grown.

The germinative power decreases with age.

Some media (wort) are decidedly favorable to the retention of vitality in the fungus.

Other media (wort-gelatine) are favorable under certain circumstances.

Still other media (dextrose) are decidedly unfavorable.

Alcohol does not stimulate the conidia. P. Spaulding.

Hollos, Lajos, A *Disciseda* Czern. génusz fajai. [Die Arten der Gattung *Disciseda* Czern. (Növénytani Közlemények. Fachblatt der botanischen Section der Kgl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft. 1902. p. 105—107.) In magyarischer Sprache.

Morgan hat 1892 die Gattung *Disciseda* Czern. als *Catastoma* neu beschrieben; Verf. restituirt aber die erstere Gattung und zählt zu derselben: *Disciseda cirumscissa* (B. et C.) Holl., *D. debreceniensis* (Hazsl.) Holl., *D. juglandiformis* (Berk.) Holl., *D. Zeyheri* (Berk.) Holl., *D. hyalothrix* (Cke. et Mass.) Holl., *D. velutina* (B. et Br.) Holl., *D. cervina* (Berk.) Holl., *D. uruguayensis* (Speg.) Holl., *D. pedicellata* (Morg.) Holl. und *D. Hollósiana* Henn. Matouschek (Reichenberg).

Morgan, A. P., The *Discomycetes* of the Miami valley, Ohio. (Journ. Myc. VIII. 1902. p. 179—191.)

A list of 128 species is given of which the following are new species.

Patellaria tetraspora Massee and Morgan, on dead wood of *Juglans cinerea. Stamnaria americana* Massee and Morgan, on dead stems of

Equisetum hyemale. Helotium delectabile Massee and Morgan, on slender twigs. *Tapesia derelicta* Morgan, on old wood and mosses. *Lachnum viridulum* Massee and Morgan, on dead wood of *Quercus alba. Humaria vitigena* Massee and Morgan, on dead twings of *Vitis riparia. Peziza nana* Massee and Morgan, on the ground. *Peziza morgani* Massee, on the ground in woods. P. Spaulding.

Sander, L., Die natürlichen Feinde der Heuschrecken. (Sander, L., Die Wanderheuschrecken und ihre Bekämpfung in unseren afrikanischen Kolonien. Berlin 1902.)

Aus dem genannten Capitel des verdienstvollen Werkes sollen hier nur die Schmarotzer aus dem Pflanzenreich (p. 333—348) erwähnt werden. Es kommen nur Pilze in Betracht: Die practische Bedeutung von *Polyrhizium Leptophyei, Isaria bombylii, Enthomophthora grylli* (Fres.), *Entomophthora Calopteni (Empusa grylli), Lachnidium Acridionum, Isaria destructor, Isaria ophioglossoides* ist ziemlich gering. Ein als *Sporotrichum* bestimmter Parasit soll in Südamerika vernichtend auf Heuschrecken auftreten. Die grösste Wichtigkeit als Seuchenerreger unter den Heuschrecken hat jedoch ein 1805 entdeckter Pilz, der von Lindau *Mucor locusticida* benannt ist. (Notizblatt des Königlichen Botanischen Gartens zu Berlin). No. 26. (5. Juli 1901.) p. 119—126 und Centrallblatt für Bakteriologie. II. Bd. VIII. p. 749.) Dieser Parasit wächst gut auf künstlichen Nährböden. Um ihn zur Impfung im Grossen zu züchten, braucht man nur die daran krepirten Heuschrecken an einem schattigen Ort zu Haufen zusammenzuschaufeln. Nach 4—5 Tagen, sobald diese Haufen genügend vom Pilz durchwuchert sind, werden die Thiere ausgebreitet, getrocknet, zerkleinert und bis zur Benutzung in Gläsern aufbewahrt. Auf einen guten Erfolg der Impfung kann nur bei nicht zu trockenem und nicht zu kühlem Wetter gerechnet werden. „Der Heuschreckenpilz braucht bei feuchtem, warmem Wetter etwa 4—7 Tage, um die Heuschrecken deutlich krank zu machen.“ Ob der Pilz für alle Wanderheuschrecken-Arten totbringend ist, ist noch nicht bekannt. Der letzte Theil des Capitels enthält eine Beschreibung der Krankheit und der Entwickelung des Pilzes (mit Abbildungen). — Die Methoden der Impfung werden auf Seite 444—449 besprochen. p. 449 heisst es: Immerhin ist uns in dem Pilz ein ausserordentlich wichtiges und richtig verwendet auch, ausserordentlich wirksames Hilfsmittel zur Bekämpfung der Heuschreckenplage gegeben.“

Laubert (Berlin).

Sedgwick, T. F., The Root Rot of Taro. (Bulletin of the Hawaii Agricultural Experiment Station. II. 25. Jl. 1902. p. 21. pl. 2.)

This bulletin gives a brief history of the cultivation of Taro *(Colocasia antiquorum esculentum)* of which a large number of forms occurs in Hawaii. It then describes the root rot disease of which there are at least two forms, one in which the root rots from the tip upwards with a soft, foetid rot; the other, a form which apparently has its source in the center of the corm, or near its lower end and which causes the formation of a hard brown core. Experiments for the prevention of the rot were made along the line of soil fertility, proper irrigation, and drainage. A great improvement in the condition of the crop resulted.

G. G. Hedgcock.

Stuart, William, Spore resistance of Loose Smut of wheat to formalin and hot water. (Proc. Indiana Acad. Sci. 1901. p. 275—282.)

The experiments seemed to show that smut spores are easily destroyed by formalin or hot water. It seems to be necessary to soak

the seed for some time before treatment. A 3 hours soaking in cold water and a 15 minutes treatment with 18% formalin solution does not materially injure the vitality of the wheat, while the smut spores were killed by such treatment. However, in actual practice this treatment does not always kill the smut. Seeds soaked 4 hours in cold water and treated with hot water for ten minutes at 120 degrees F. gave slightly better germination of the wheat than did untreated seeds. With the smut the lower limit of effective treatment was 110 degrees F. for 5 minutes and 105 degrees for 10 minutes. P. Spaulding.

Ward, H. Marshall, Experiments on the Effect of Mineral Starvation on the Parasitism of the Uredine Fungus *Puccinia dispersa* on Species of Bromus. (Proceedings of the Royal Society. LXXI. Dec. 1902. No. 469. p. 138—151. 4. Tables. 4 fig.)

In previous work (Centralblatt XC. p. 626) the author has shown, that the anatomical differences on the part of the host-plant, such as the size and number of stomata, hairs, etc., do not suffice to explain the remarkable phenomenon of predisposition to, or immunity from, infection of the host by this parasite. He now, by means of a large number of experiments carried out mainly with *Bromus secalinus,* describes the effect of starving the host plant of one or other of its necessary food materials.

The Bromes were cultivated in beakers filled with and supplied with various solutions of nutrient salts; precise details of the experiments are given, and the results set forth in elaborate tables, from which the following conclusions are drawn: 1. Lack of minerals in no way secured immunity from infection, though seedlings deficient in phosphorus or in nitrogen tended to show retardation of infection. 2. Mineral starvation makes itself felt quantitatively in the number of uredospores which can be produced by the fungus in the tissues of the starved leaves. 3. The spores reared on starved seedlings are capable of normal germination and infection, and that in proportions which showed no relation to the degree or kind of starvation of the seedling which bore them.

If the host plant is highly fed, its tissues yeild more food materials for the fungus; the latter can develop a larger mycelium and produce a larger crop of spores. But so long as the host plant is capable of living at all, it is a perfectly satisfactory prey for the fungus in its tissues, so far as quality of fungus food is concerned.

In the words of the author, we must conclude for the present, that" (1) the starvation of mineral food-substances, although it reduces the size of the host plant, and seriously diminishes the quantity of spores which the mycelium can give rise to on its leaves, does not affect either the virulence of such spores, or the predisposition to infection of the leaves of the Brome concerned.

Moreover (2), in view of the results with the highly-manured seedlings to which horse-dung decoction or normal

mineral solution was added, it seems hopeless to expect that high cultivation of this kind will diminish the predisposition of the plant to infection — or, what would amount to the same thing in practice — increase its resistance or confer immunity". A. D. Cotton.

Andrews, A. Le Roy, *Bryophytes* of the Mt. Greylock region II. (Rhodora. IV. p. 238—243. December 1902.)

A list of thirty-eight mosses, most of which belong to *Amblystegium* and *Hypnum*, and twelve hepatics from the above locality. Moore.

Cypers, Viktor von, Beiträge zur Kryptogamenflora des Riesengebirges und seiner Vorlagen. Laubmoose. II. Theil. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1902. 8⁰. p. 530—539.)

Neu beschrieben wird:

Brachythecium rivulare Br. eur. var. *Schiffneri*. Einige Angaben sind deshalb interessant, weil sie von Culmann und Schiffner revidirt wurden; andere Angaben bilden Richtigstellungen über Angaben von Milde und Limpricht. Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Ueber einige bryologische Seltenheiten der österreichischen Flora. (Berichte der Sektion für Kryptogamenkunde der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien in den „Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 8⁰. Jahrgang 1902. p. 709—711.)

Demonstrirt wurden folgende seltene Moose:

1. *Zygodon gracilis* Wils. (Tyrol, an 2 Standorten), 2. *Zygodon rupestris* Lindb. (Tirol, und zwar wie die vorige Art in der Prosegger Klamm bei Windisch-Matrei, wo also beide Arten gemeinsam vorkommen), 3. *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brown (Dalmatien), 4. *Leptodon Smithii* (Dicks.) Mohr (Dalmatien), 5. *Trichostomum caespitosum* (Bruch.) Jur. (Dalmatien, neu für die ganze österr. Monarchie), 6. *Tortella squarrosa* (Brid.) Lpr. (mit Früchten in Dalmatien), 7. *Tortula cuneifolia* (Dicks.) Roth (Dalmatien, neu für die österreichische Monarchie), 8. *Leptotrichum subulatum* Bruch. (Dalmatien, neu für das Gebiet der deutschen Flora), 9. *Anomobryum juliforme* Solms-Laubach (fruchtend, neu für die österreichische Monarchie), 10. *Notothylas valvata* Sull. (Böhmen, bei Hohenfurth, nur noch von Freiwaldau in österr. Schlesien bekannt, da diese Art in Marienbald seit den Zeiten Lehmann's nicht mehr vorgefunden wurde), 11. *Grimaldia carnica* C. Mass. (Tirol, im Gschnitzthal von Wettstein und Patzelt 1902 gefunden; bisher nur von C. Massalongo am Monte Pélmo in der Provinz Belluno gefunden; neu für das Gebiet der deutschen Flora). Verf. spricht die Ansicht aus, dass diese Art vielleicht doch identisch ist mit *Grimaldia pilosa* (Hornem.) Lindbg. — No. 1—9 incl. sind von Julius Baumgartner gefunden und richtig determinirt worden, No. 10 fand Verf. selbst. Matouschek (Reichenberg).

Floyd, F. G., A cristate form of *Nephrodium Marginale*. (Rhodora. IV. p. 244—245. December 1902.)

A new form of this species with the apex and tips of the lower pinnae bearing tassel like enlargements produced by the division and

redivision of the rachis into two or more parts, described as forma *Davenportii*. Moore.

Jewell, H. W., Notes on some ferns of Franklin County, Maine. (Rhodora. IV. p. 247. December 1902.)

A list of eight ferns from the above region including *Polypodium vulgare* var. *auriyum*, not previously reported outside of Essex Co. Mass. Moore.

Underwood, Lucien Marcus, American Ferns IV. The genus *Gymnogramme* of the Synopsis *Filicum*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 617—634. November 1902.)

The history of the genus is discussed and *Gymnogramme* is considered to have heretofore contained a number of generic groups some related to the *Polypodieae*, others to the *Aspidieae* and *Asplenieae*. The *Grammitideae* in Synopsis *Filicum* has no good ground for recognition as a natural group and the members of *Gymnogramme* proper are not closely related to the *Pterideae* with which they have been associated. The name *Gymnogramme* being a typonym of the monotypic *Gymnopteris*, established thirteen years earlier, disappears. Three species occur in the United States, *Ceropteris triangularis, C. viscosa* and *Bommeria hispida*. The following new combinations are published: *Leptogramma diplazioides, Gymnopteris subcordata, G. ferruginea, G. tomentosa, G. vestita, C. Mülleri, G. Gardeneri, G. Delavayi, Psilogramme Domingensis, P. schizophylla, Ceropteris triangularis, C. viscosa, Bommeria hispida*. Moore.

Underwood, Lucien Marcus, American Ferns V. A review of the genus *Danaea*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. p. 669—679. December 1902.)

A synopsis of the twelve North American species based on material represented in the principal American herbaria, also in Berlin, Kew and Herbarium Cosson. The following are described as new: *Danaea Fendleri, D. Jamaicensis, D. Wrightii, D. Mazeana* and *D. Jenmani*. Moore.

Briquet, J., Description de quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre *Brittonastrum*. (Ann. du cons. et du jard. bot. de Genève. 1902. p. 157—162.)

Les espèces décrites dans ce travail sont les suivantes:

Brittonastrum Greenei Briq. sp. nov., *B. neo-mexicanum* Briq. sp. nov., *B. betonicoides* Briq. (= *Gardoquia* Lindley), *B. Pringlei* sp. nov., *B. breviflorum* Briq. (= *Cedronella* A. Gray). A. de Candolle.

Briquet, John, Les Knautia du sud-ouest de la Suisse, du Jura et de la Savoie comprenant des descriptions et observations sur diverses autres espèces ou formes européennes. (Annuaire du Conservatoire et du jardin botaniques de Genève. VI. 1902. p. 60—142.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine sehr detaillirte Monographie der *Knautia*-Arten-Formen aus den im Titel genannten Gebieten. In einem

vorausgeschickten allgemeinen Theil behandelt Verf. folgende Punkte: systematischer Werth des morphologischen Charakters; Constanz der Charactere; Verwandtschaftskreise; Arten und Rassen; Variabilität und Mutabilität. In Bezug auf letztere hält Verf. dafür, dass einzelne Varietäten durch Variation, andere durch Mutation entstanden seien. — Dem Werk ist eine synoptische Bestimmungstabelle, sowie ein Register beigegeben.

Vogler (St. Gallen).

Camus, E. G., Note sur la chaîne des Aravis. (Revue Savoisienne. Annecy 1902. Fascic. 4. p. 215—243. Avec 2 planches et une carte.)

L'auteur indique les principales herborisations qu'on peut faire en séjournant à La Cluzaz dans la Chaîne des Aravis (sous-district des Alpes d'Annecy de John Briquet), et donne une liste systématique des plantes vasculaires signalées dans cette chaîne et les montagnes voisines. Cette liste qui comprend environ 470 espèces a été dressée d'apres les recherches de l'auteur et les travaux antérieurs de Bouvier, Kieffer, Beauverd et Saint-Lager. On y remarque de nombreux hybrides: × *Drosera obovata* M. et K. au Col du Merdassier, × *Sorbus hybrida* L. près de la Porte-des-Aravis, × *S. arioides* Michalet au Mont-Méry, × *Cirsium rigens* Wallr. et quelques formes douteuses figurées et décrites par l'auteur: *Cirsium Erysithales ?* × *rivulare* et *C. Clusianum* Camus = *C. Erysithales ?* × *acaule* etc.

J. Offner.

Cockayne, L., A Short Account of the Plant-covering of Chatham Island. (Transactions of the New Zealand Institute. XXXIV. p. 243—325. T. 16—19.)

This is a very valuable contribution to the botany of the outlying islands of the New Zealand region, especially in view of the certain early extinction of much of the original vegetation. Mr. Cockayne spent six weeks on the main island in the beginning of the year 1901. The Chatham Islands are about 450 miles south-east from the nearest point of New Zealand, between 43° 30' and 44° 30' south latitude and 175° 40' and 177° 15' west longitude. The main island is about thirty miles in length, with an area of 222490 acres. Pitt Island, the next in size, is between eight and nine miles long and has an area of about 15000 acres. Mangere and South-east Island are each about a mile and a half in length; the rest are mere rocks.

Mr. Cockayne's essay deals exclusively with Chatham Island itself, which is generally low, though undulating, and nowhere rises to quite a thousand feet. About one-third of the island is lagoon and lake, and bogs of considerable size are frequent, both on the high and the low ground. The soil consists largely of peat, which, it is estimated, is as much as fifty feet deep in places. It burns freely when dry, and once set on fire it burns for years. Hollows upwards of thirty feet deep, caused by fire, had been observed by previous travellers, and Mr. Cockayne says: „In the peaty plain, on the north-west peninsula, I saw a hollow caused by the peat having been burned, which even then was smouldering in places. This hollow was about 10 feet in depth, and its area about two acres. The burning must have taken place many years ago, for the bottom of the hole was a dense mass of vegetation.“ It is assumed that the islands emerged from the ocean during some portion of the tertiary period. The annual rainfall is only about thirty inches, but an average of six years gives 190 days on which rain fell. The mean annual temperature is 51° 4 Fahr. The maximum and minimum of December, the hottest month, are 70° and 38° and of August, the coldest month, 58° and 30°; but frosts are rare.

Mr. Cockayne describes successively, and, I may add, most successfully, the various „plant-formations“, which he discriminates as

— Sandy sea-shore; Sand-dunes; Sand-covered ledges on Rocks; Stony Sea-shore; Rocky Sea-shore; Maritime Cliffs and Large Rocks; Shallow Peaty soil underlaid by Rock; Limestone Cliffs and Rocks; Limestone Forest; Lagoon; Lagoon-shore; Salt Meadow; Running Water; Swamps; Lowland Forest; Heath; Lakes; *Sphagnum* Bog.; *Lepyrodia-Olearia* Bog.; *Phormium* Bog.; *Dracophyllum paludosum* Formation; The Table-land Forest; The Awatopu Forest; *Olearia chathamica* Formation; Table-land Dry Ridges and Rock.

He then proceeds to discuss the effects of the aboriginal inhabitants, of introduced animals, of introduced plants, and of fires on the vegetation; followed by the history of the same. It is well that this has been done before the original and natural conditions have been too much disturbed and altered, for the primitive physiognomies will very soon, according to the author, be a thing of the past.

The aboriginal inhabitants did not cultivate the ground at all; they had neither flocks nor herds, and the only vegetable foods they made use of were the rhizome of *Pteris esculenta* and the fruit of *Corynocarpus laevigata,* so their presence would have little disturbing effect on the vegetation. But it is otherwise with the white man, who, indirectly rather than directly, because there is not much cultivation, by the introduction of various animals and plants, is rapidly altering the aspects of the vegetation and exterminating certain elements. Horses and cattle are increasing enormously, horses as well as cattle being wild in many places and numerous, and some sixty thousand sheep roam freely over the whole island.

Unfortunately Mr. Cockayne does not give a complete list of the plants known to be indigenous in the islands but he estimates the vascular plants at 217 species, representing a relatively large number of genera and orders. Fifty-one of them are Cryptogams. Only one genus, the showy *Myosotidium (Borraginaceae)* is endemic*), and about thirty species, mostly very closely related to New Zealand forms and hardly deserving the rank of distinct species. Indeed there can be little doubt that the Chatham Islands are an isolated remnant of a former more extended New Zealand area. All of the rest except one, *Leucopogon Richei*, are common to New Zealand and the Chatam Islands. This exception has a very wide range in Australia, but has no other extensions. It is not a recent introduction in the Chatham Islands, however, as it was abundant forty years ago in the main island and was also recorded from Pitt Island.

It would occupy too much space to give the names alone of the principal plants characteristic of the various formations described by Mr. Cockayne, but a few words may be given to the conspicuous and predominating constituents in the flora as a whole.

Nearly a quarter of the vascular plants are Cryptogams, and among them are four tree ferns, namely *Dicksonia antarctica, D. squarrosa, Cyathea dealbata* and *C. medullaris.* The trees are perhaps the most interesting element in the vegetation. There are real and considerable forests, but the trees are small as compared with many of those of New Zealand. The tallest rarely attain 50 feet, and 20 to 40 ft. is the common range. Conifers and Beeches are entirely absent and the forests are composed of one species of each of the following genera: — *Hyme-*

---

*) On this point Mr. T. F. Cheeseman, the Curator of the Auckland Museum, who is now writing a Flora of New Zealand, long ago published (Trans. New Zeal. Institute. XII. p. 325) the following note: — „The discovery of *Sporadanthus* in New Zealand proper, taken in connection with the fact that *Myosotidium* is known to occur in the Snares, has deprived the Chatham Island Florula of any claim to an endemic genus." I suspect however, that this record is the outcome of some error, especially as there is no mention of it in T. Kirk's enumeration of the plants of those islands published some years later. W. B. H.

nanthera (Violaceae); Plagianthus (Malvaceae); Coriaria (Coriariaceae); Corynocarpus (Corynocarpaceae); Sophora (Leguminosae); Pseudopanax (Araliaceae); Corokia (Cornaceae); Coprosma (Rubiaceae); Olearia and *Senecio (Compositae); Dracophyllum (Epacridaceae); Myrsine (Myrsinaceae); Veronica (Scrophulariaceae); Piper (Piperaceae)* and *Rhopalostylis (Palmae).*

The predominating trees in the Lowland Forest are *Corynocarpus laevigata**) and *Olearia Traversii;* in the Tableland Forest, *Senecio Huntii* and *Dracophyllum arboreum.* Both of the latter also occur in lowland swamps. but neither *Corynocarpus* nor *Olearia Traversii* ascend to the tableland.

The palm *Rhopalostylis,* is also confined to the lowlands. Among the native plants most rapidly diminishing in number is the beautiful endemic *Myosotidium,* and among the introduced plants the blackberry, *Rubus fruticosus,* „seems to be the only one which is a menace to any large proportion of indigenous plants". It is spreading all over the island, and considerable areas of native vegetation have been completely replaced by it, and in many places it forms impenetrable thickets It would be interesting to know whether this introduced blackberry presents much variation, because it is largely reproduced from seed, and it is all probably the issue of one original stock.

Mr. Cockayne's observations on the origin of the Chatham Island Flora, on the effects of introduced plants, etc. are highly instructive and suggestive. I will conclude this rather long notice with an extract on this part of the subject: — „Introduced plants spread especially where the indigenous vegetation has been disturbed. Where the plant-covering of a region is in its virgin condition, and there is nothing to bring any introduced plants except the wind, they often fail to become established. Thus Mr. T. F. Cheeseman saw only two naturalised species on the summit of Pirongia Mountain (North Island, N. Z.) and these he supposed had been accidentally brought by the surveyors." W. Botting Hemsley.

Forbes, F. B. and **Hemsley, W. B.,** An Enumeration of all the Plants known from China Proper Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their Distribution and Synonymy. Part XIV. (The Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVI. 1903. No. 249. p. 1—72. Continued from Vol. XXIV.)

This part contains the following orders: 133. *Hydrocharidaceae* by C. H. Wright; 134. *Burmanniaceae* by C. H. Wright; 135. *Orchidaceae* by R. A. Rolfe; 136. *Scitamineae* by C. H. Wright. The following new species are described:

Oberonia yunnanensis Rolfe, *Liparis latilabris* Rolfe, *L. yunnanensis* Rolfe, *Dendrobium* (§ *Formosae) bellatulum* Rolfe, *D.* (§ *Eudendrobium*) *Hancockii* Rolfe, *D. zonatum* Rolfe, *Bulbophyllum* (§ *Sestochilos*) *yunnanense* Rolfe, *Cirrhopetalum Henryi* Rolfe, *Eria* (§ *Dendrolirium) hainanensis* Rolfe, *Hancockia uniflora* Rolfe nov. gen. et spec., *Coelogyne* (§ *Pleione) grandiflora* Rolfe, *C.* (§ *Pleione) yunnanensis* Rolfe, *Pholidota yunnanensis* Rolfe, *Calanthe yunnanensis* Rolfe, *Eulophia yunnanensis* Rolfe, *Luisia Morsei* Rolfe, *Sarcanthus elongatus* Rolfe,

---

*) It may be of interest to mention here that I shall shortly publish descriptions of two new species of *Corynocarpus,* the discovery of which seems to support the Maori tradition that their ancestors brought *C. laevigata* with them to New Zealand, or, at least to lend it some probability. W. B. H.

Odontochilos yunnanensis Rolfe, *Myrmechis chinensis* Rolfe, *Arethusa sinensis* Rolfe, *Herminium Souliei* Rolfe, *H. tanguticum* Rolfe, *Habenaria yunnanensis* Rolfe.

The diagnosis of the new genus is as follows:

Hancockia Rolfe (Genus novum affine *Nephelaphyllo*): *Sepala* subaequalia, libera, subconniventia, omnia angusta. *Petala* sepalis subsimilia. *Labellum* ad basin columnae breviter adnatum, erectum, longe calcaratum, elliptico-oblongum, sub-trilobum, lobis lateralibus subinvolutis; discus tricarinatus. *Columna* erecta, longiuscula, 2 — alata, apoda, vertice in clinandrium angustum producta. *Anthera* operculata, apice subobtusa, loculis 2, bene distinctis; pollinia 8, cerea, in quoque loculo 4, compressa, parallela, 2 — seriata; appendiculae lineari sursum adnata. — *Herba* terrestris, repens, epseudobulbosa. *Folia* solitaria, ovata, submembranacea, breviter petiolata. *Scapus* brevis, in vagina scariosa inclusus, uniflorus. *Flores* mediocres. F. E. Fritsch.

Guigues, P., Une forêt de Sabines dans les Hautes-Alpes. (Bulletin des Sciences pharmacologiques. V. 1902. p. 34—37. Planches I et II.)

Il existe au-dessus de Saint-Crépin (Hautes-Alpes) vers 1000 m. d'altitude, une forêt de Genévriers connue sous le nom de Chênette ou Forêt de Sabines, dont les arbres atteignent 6 à 8 m. de haut et jusqu'à 3 m. de circonférence. Ces Genévriers n'appartiennent pas à l'espèce *Juniperus Sabina* L.; l'auteur y a reconnu le *J. thurifera* L. signalé par M Louis Vidal aux environs de Grenoble, à Comboire, et dont M. de Coincy a fait une variété: *J. thurifera* var. *gallica* de Coincy. J. Offner.

Häyrén, Ernst, Studier öfver vegetationen på tillandningsområdena i Ekenäs skärgård. (Studien über die Vegtation der neuen Landgebiete in den Ekenäs-Schären. (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 23. No. 6. 171 pp. Mit 4 Karten. Helsingfors 1902.)

Es werden in dieser Arbeit ausführliche Analysen mitgetheilt über die Zusammensetzung und die Entwicklung der Vegetation auf den namentlich durch die sekuläre Hebung, durch die erodirende und transportirende Thätigkeit des Wassers und die Einwirkung der organischen Natur in neuerer Zeit entstandenen Erweiterung der Strandpartien der in Südwest-Finnland gelegenen Ekenäs-Schären.

In Bezug auf die Art der Landbildung und die Beschaffenheit der neuen Vegetation unterscheidet Verf. im untersuchten Gebiete vier Zonen: die Küstenzone (einschliesslich die innersten Schären); die Zone der inneren Schären; die Zone der äusseren Schären; der Meeresrand.

In dem vom Verf. am ausführlichsten beschriebenen, an der Küste gelegenen Gebiete der tiefen und schmalen Bucht „Broviken" geht die Landbildung hauptsächlich in folgender Weise vor sich.

Am inneren Ende der Bucht fliessen zwei nach aussen vereinigte Bäche aus. In der Stromrinne des gemeinsamen Armes wird vorwiegend Dy (durch Humussäuren braungefärbter Schlamm), nach den Seiten der Bucht zu hauptsächlich Gyttja (von Humusstoffen freier Schlamm) gebildet.

Im äusseren Theil der Bucht wird durch *Phragmites, Scirpus lacustris* und *Typha angustifolia* Schlamm angesammelt und Torf gebildet. Zwischen den Beständen dieser Arten finden sich offene Wasserflächen, in welchen der Schlamm durch *Myriophyllum spicatum* u. a. aufgesammelt wird. Diese Lagunen entstehen durch das ausströmende Bachwasser.

Bald finden sich die ersten Landgewächse ein: *Calla palustris, Lysimachia thyrsiflora, Menyanthes trifoliata;* die Wasserbinsen und Rohr gehen allmählich zu Grunde (zuerst *Typha,* zuletzt *Phragmites)* und die Grenze zwischen den Plätzen mit und ohne Wassergräser wird nach aussen verschoben. Innerhalb dieser Grenze bleiben einige Stellen eine längere Zeit wasserreich und bilden die „*Menyanthes*-Flecken" (mit *Menyanthes, Nymphaea alba, Calla, Alisma plantago* etc.). An den meisten Stellen treten dagegen bald Seggen, wie *Carex aquatilis, C. pseudo-helvola* u. a. auf, wodurch „wassergetränkte Wiesen" (Wiesenmoore) entstehen. Auch die *Menyanthes*-Flecken entwickeln sich allmählich zu wassergetränkten Wiesen. Ueber diese hat sich, wohl zufolge des Grabens, *Sphagnum subsecundum* ausgebreitet. Weiter nach innen werden die Wiesen weniger wasserhaltig, die *Carices* werden in diesen sumpfigen Wiesen spärlicher, *Comarum, Lysimachia thyrsiflora* u. a. Kräuter treten reichlicher auf. *Eriophorum angustifolium* wird auf grossen Flächen häufig.

Auf üppigen Teppichen von *Sphagnum subsecundum* siedelt sich *Sphagnum squarrosum,* kurz nachher auch *Sph. fimbriatum* an; diese leiten eine Moorbildung ein.

Die Rohrvegetation, bezw. die wasserreichen Wiesen mit durch kräftige Rhizome aufgelockerten, mehr oder weniger losem Torfboden sind von den innerhalb derselben auftretenden festen, auf zusammengepressten Torfschichten ruhenden Riedgraswiesen durch eine schmale, eingesunkene Grenzzone getrennt, die durch das Aufhören der torfbildenden Gefässpflanzen, der losen Bildungen und das Zusammenpressen ihrer todten Rhizome in der Nähe der festen Wiesen entstanden ist. In dieser Grenzzone sind unterbrochene Flecken von *Heleocharis palustris, Menyanthes, Eriophorum angustifolium* oder *Equisetum fluviatile* vorhanden.

Die Grenze zwischen den losen und festen Bildungen wird immer mehr nach aussen verschoben. An der Spitze dringt gewöhnlich *Agrostis alba* vor; bald folgt *Carex vulgaris,* welche zusammen mit *Agrostis* einen dichten Bestand bildet. *Lysimachia thyrsiflora* und andere Kräuter verschwinden, andere, wie *Comarum,* bleiben und einige neue Kräuter treten hinzu. — An einigen Stellen wird *Carex vulgaris* zusammen mit *Amblystegium*-Arten angetroffen.

Während des Zuwachses der festen Riedgraswiese können die losen Flecken der Grenzzone entweder gleichzeitig nach aussen verschoben oder von der Wiese absorbirt oder auch von derselben eingeschlossen werden.

Sphagnum fimbriatum breitet sich oft über die feuchteren Theile der festen Wiesen aus; *Agrostis* und *Carex vulgaris* nehmen dann ab und Moore entstehen, die eine ähnliche Ausbildung wie die aus den *Sphagnum subsecundum*-Flecken hervorgegangenen zeigen (mit *Viola palustris, Oxycoccus* etc.).

In den trockneren Theilen der festen Riedgraswiesen treten Rasen von *Aira caespitosa* auf, die die Gräser der Riedgraswiese, zuletzt *Carex vulgaris,* verdrängen; auch die Kräuter werden durch andere: *Rumex acetosa, Ranunculus acris, Anthriscus silvestris* etc. ersetzt.

Die Einwirkung des Menschen auf die Veränderungen der Vegetation im Broviken äussert sich auf verschiedene Weise. Vielleicht den grössten Einfluss hat das Graben ausgeübt: damit hängt u. A. das Auftreten von *Sphagnum subsecundum,* die Entwicklung von Mooren und die grosse Ausbreitung der sumpfigen Wiesen zusammen.

Durch Vergleich mit älteren Karten hat Verf. die Landvergrösserung in Broviken seit 1703 annähernd bestimmt. Die Zuwachsgeschwindigkeit der inneren Theile der Bucht geht aus folgender Tabelle hervor:

Im Jahre	1703	1755	1778	1841	1899	
Länge des östlichen Baches	630	760	820	820	820	Meter
„ „ westlichen „	180	300	370	370	370	„
„ „ gemeinsamen Armes	—	—	20	260	700	„

Der grosse Zuwachs in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts — durchschnittlich 7,6 M. pro Jahr — beruht wohl zum grossen Theil

auf der Einwirkung der Gräben. — Im äusseren Theil der Bucht ist der Zuwachs in den letzten 140 Jahren durchschnittlich 0,57 M. pro Jahr gewesen.

Die übrigen untersuchten neuen Landbildungen in der Küstenzone stimmen hinsichtlich der Bildungsweise und der Vegetation mit dem Broviken mehr oder weniger überein.

In der Zone der inneren Schären wird an mehreren Stellen Sand angesammelt. Pflanzenreste, u. A. von *Fucus vesiculosus*, werden oft auf den Strand aufgeworfen. Dy-Bildung ist selten, Gyttja wird häufig gebildet. Charakteristisch sind offene Buchten mit gemischten Gyttja und Sand; *Cladophora*, mit *Diatomeen* reichlich besetzt, ist hier immer vorhanden; auch dichte Bestände von *Chara aspera* treten hier auf. — Die sogenannten „Flador" — seichte, durch eine Reihe von Inselchen etc. eingeschlossene Kessel — werden in dieser Zone oft angetroffen. Sie sind gewöhnlich von *Chara tomentosa* gefüllt; Gyttja wird massenhaft gebildet.

In den äusseren Schären ist das Wasser tief, die Bildung neuer Landgebiete gering. Charakteristisch sind die massenhaft aufgeworfenen *Fucus*-Reste. Auf abschüssigem Boden werden *Alnus glutinosa*-Vereine, in weniger steiler Lage Strandwiesen gebildet. Gyttja-Buchten (mit *Ruppia*-Arten) und Sandstrände (mit *Halianthus peploides, Spergularia canina* u. a.) sind sehr selten.

In der Zone des Meeresrandes haben die neugebildeten Strandgebiete eine sehr geringe Ausdehnung. Keins von den vom Verf. behandelten Gebieten gehört zu dieser Zone.

Bezüglich der vielen interessanten Beobachtungen und der eingehenden Beschreibung der einzelnen Plätze muss im Uebrigen auf das Original verwiesen werden.

Eine von den Karten giebt eine Uebersicht des ganzen untersuchten Gebietes. Die seit 1842 gebildeten Strandpartien sind hier eingezeichnet. Die übrigen Karten stellen die Vegetation von einzelnen untersuchten Plätzen, u. A. von Broviken, dar. Grevillius (Kempen a. Rh.).

HUA, HENRI, Description de deux fruits d'*Apocynacées* africaines. (Bulletin du Muséum. VIII. No. 6. [Juin 1902.] p. 479—481.)

Les excellents échantillons recueillis au Dahomey par M. Le Testu ont permis de décrire avec précision les fruits peu connus du *Baissea axillaris* Hua (= *Zygodia axillaris* Benth.) de structure conforme à celle connue dans d'autres espèces de ce genre, et celui du genre *Motandra*, qui se trouve, par ce caractère, fort éloigné des genres, tels qu'*Alasia* et *Baissea*, auprès desquels il est communément placé.

Henri Hua.

LINDBERG, HARALD, Ueber Pflanzen östlichen Ursprunges in der Flora von Fennoscandia orientalis. (Vortrag, gehalten bei der nordischen Naturforscherversammlung in Helsingfors. 1902.)

Fennoscandia orientalis oder das finnische Floragebiet umfasst ausser dem politischen Finnland auch die Halbinsel Kola und von Russisch Karelien das Gebiet, welches im Süden von Svir, im Osten von dem Onega-Flusse begrenzt wird.

Unter den Phanerogamen mit östlicher Ausbreitung lassen sich innerhalb des Floragebietes zwei Hauptgruppen unterscheiden, nämlich: die euorientale, zu welcher diejenigen Arten, die ausgeprägt östlich in Europa überhaupt vorkommen, gehören, und die pseudoorientale, welche wiederum solche umfasst, die innerhalb Fennoscandia orientalis nur aus den östlichen pflanzengeographischen Provinzen bekannt sind, die aber übrigens über den grössten Theil Europa's verbreitet sind.

Die euorientalen Arten können in drei Gruppen getheilt werden, nämlich:

1. Die nordöstliche oder arktisch-orientale, zu welcher die Arten gehören, die hauptsächlich in den nördlichsten Theilen Asiens und Russlands verbreitet sind und welche innerhalb des Gebietes oder gleich neben demselben ihre Westgrenze erreichen.

2. die östliche oder mittelsibirisch-orientale, welche Arten umfasst, die die Flora in den mittleren Theilen Sibiriens charakterisiren und die innerhalb des Gebietes oder in der Nähe desselben ihre West- oder Nordwestgrenze erreichen.

3. Die südöstliche oder osteuropäische Gruppe, zu welcher die Arten gerechnet werden können, die der Flora des grössten Theiles Ost-Europas angehören und deren Westgrenze von Skandinavien oder Finnland über Ostdeutschland, Schlesien, Böhmen, Siebenbürgen u. s. w, geht, und welche also innerhalb des Gebietes oder in gewissen isolirten Gegenden der Fennoscandia occidentalis ihre Nordwestgrenze erreichen.

Es folgt eine Besprechung der zu den verschiedenen Gruppen gezählten Arten; innerhalb jeder Gruppe werden diejenigen Arten, deren Verbreitung in und nächst ausserhalb des finnländischen Florengebietes m. o w. übereinstimmt, zusammengestellt.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

ᒣISTER, G., On the Occurrence of *Tristicha alternifolia* Tul. in Egypt. (The New Phytologist. Vol. 2. 1903. No. 1. p. 15—18. Plate I. figs. 1—3.)

Material of a plant, belonging to the *Podostemaceae* was collected below the first cataract on the Nile and referred to Prof. Warming, who identified it as the variety *pulchella* Wmg. of *Tristicha alternifolia* Tul. „having described and figured it in the 6th of his Memoirs on the *Podostemaceae* (Mém. de l'Acad. R. des Sci. et des lettres de Danemark, 6me Série, T. XI, No. 1, p. 37, 1901). An abstract of Prof. Warming's paper not having been published, the following points should be mentioned.

The specimens collected were sterile and consisted of a brown flashy creeping thallus, branching endogenously to form a number of smooth lobes, growing over and about one another, and firmly attached to the rock by numerous clamp-like root-hairs. The thallus further forms short flattened creeping stems, bearing scale-leaves, in whose axils long slender leafy stems arise. In each group of leafy shoots one shoot is often shortened and more procumbent than the others. Each branch of the thallus contains a vascular strand, in which the ventral xylem is represented by a few annular or spiral tracheides; in the slender stems the vascular bundle is undifferentiated. Silica is present in smaller quantities than is usual in this species. — *T. alternifolia* is the first representative of *Podostemaceae*, found in Egypt. F. E. Fritsch.

PAULIN, ALPHONS, Flora exsiccata Carniolica centuria. III. und IV. (Mit den Schedae ad floram exsiccatam Carniolicam betitelt: Beiträge zur Kenntniss der Vegetationsverhältnisse Krains. Heft II. Laibach [Otto Fischer] 1902. 8°. p. 105—214.)

Ueber die Einrichtung des Exsiccatenwerkes, dessen III. und IV. Centurie uns jetzt vorliegt, habe ich (Botan. Centrlbl. Bd. LXXXIX. p. 350) schon Mittheilung gemacht. In den „Schedae“ werden nicht nur die Etiquetten in lateinischer Sprache abgedruckt, sondern stets wird die Verbreitung der betreffenden Species in Krain auf das genaueste nach kritischen Untersuchungen des Verf. klar gelegt. Die Pflanzen sind schön, oft ist eine Species von 3—7 Standorten aufgelegt. Auf die kri-

tischen Bemerkungen z. B. bei *Viola Zoisii* Wulf., *Moehringia villosa* (Wulf.) Fenzl. kann hier nicht eingegangen werden. Deutsche oder lateinische genaue Diagnosen werden von folgenden Pflanzen gegeben: *Potentilla Carniolica* Kern., *Pot. micrantha* Ram, *Anthyllis Jacquini* Kern und *Pulmonaria Stiriaca* Kern. Für das Kronland Krain wurden neu durch die beiden vorliegenden Centurien nachgewiesen: *Carex Halleriana* Asso, *Colutea arborescens* L., *Danthonia provincialis* DC. β *breviaristata* G. Beck, *Delphinium fissum* W. K., *Dianthus Tergestinus* (Rchb.), *Gentiana acaulis* L., *Geum reptans* L., *Melampyrum barbatum* W. K. et var. *purpurascens*, *Potentilla micrantha* Ram., *Salvia Austriaca* Jacq., *Scorzonera Austriaca* Willd. β. *oblongifolia* Vis., *Tozzia alpina* L. und *Viola saxatilis* Schmidt.

Erwähnenswerth sind ferner etwa folgende Arten: *Aspidium Illyricum* Borb., *Saponaria ocymoides* L., *Viola Zoisii* Wulf., *Senecio Carniolicus* Willd. und *Galinsoga parviflora* Cavan.

Matouschek (Reichenberg).

PERROT et **MOUGIN**, A propos de la Sabine et des espèces botaniques de *Juniperus* fournissant la drogue commerciale. (Bulletin des Sciences pharmacologiques. V. 1902. p. 38—48. Planches III—V.)

Les auteurs donnent les caractères différentiels, tirés de la feuille, de trois espèces de Genévriers (*Juniperus Sabina* L., *J. phoenicea* L et *J. thurifera* var. *gallica* de Coincy) qui fournissent la Sabine du commerce. Le *J. phoenicea* constitue la majeure partie de la drogue; comme il est inactif, son mélange avec la Sabine vraie constitue une véritable falsification. Au contraire le mélange de *J. thurifera* var. *gallica* à la Sabine est une substitution, qui ne présente aucun inconvénient, „puisqu'il y a lieu de croire à l'activité réelle de cette plante".

J. Offner.

PRAEGER, R. L., Gleanings in Irish Topographical Botany. (Proceedings of the Royal Irish Academy. Vol. XXIV. Sect. B. 1902. Part. I. p. 61—94.)

This paper is chiefly made up of notes on varieties and hybrids, and notes on aliens, supplementing the information, contained in the author's „Cybele Hibernica". For each form the distribution is given in county divisions, in the manner adopted in „Irish Topographical Botany". In a number of genera — especially *Alchemilla*, *Euphrasia* and *Chara* — the distribution of segregates and varieties in Ireland was to a great extent ascertained.

The following species are new for Ireland:

? *Polygala calcarea* F. Schultz, *Stellaria umbrosa* Opiz., *Potamogeton crispus* × *obtusifolius* = *P. Bennettii* Fryer, *Nitella mucronata* Kuetz.

F. E. Fritsch.

PRAEGER, R. L., On types of distribution in the Irish Flora. (Proc. Royal Irish Academy. Vol. XXIV. Sect. B. 1902. Part. I. p. 1—60. 62 figs.)

In the first half of this paper the author shows by means of a number of maps the area of occurrence of Watson's „Types of Distribution" in Ireland. „The British Type" is largely represented (377 species) and widely spread in Ireland; the „English type" reaches a maximum development along the East coast in Dublin, Wicklow and Wexford and also in Clave in the West, decreasing from S. E. to N. W.; the „Scottish type" is concentrated in the North, and from there ranges down the coast on either side, extending considerably further on the West; the „Highland type" is not very common, occurring chiefly in

West Galway and Donegal and thus not following the line of greatest elevation, which lies in the S. W. and East; the „Germanic type" is least numerously represented with 8 species in Clave, where it is most abundant; it has distinctly limestone range the „Atlantic type" is essentially confined to the coast, occurring chiefly in the W., S. W. and S. E. and showing an increase towards the South.

The calciole plants are shown to occur most abundantly in the West and not in the central Limestone Plain, which is explained by the fact that the surface layers of the latter may be non-calcareous, all the lime having been washed out. The calcifuge plants are more numerous and widely spread, being most abundant in Kerry and West Cork.

The range in Ireland of the „types" of Great Britain shows that in reality three topographical groups come into consideration. 1. English and Germanic, the latter an intensified section of the former; 2. Scottish and Highland, the latter again intensified group of the former, and 3. Atlantic. The range of the last two divisions corresponds broadly with that of the calcifuge flora, whilst that of the first agrees in many respects with that of the calcicole flora. A map of Great Britain and Ireland, in which isophytic lines represent the Northern limit of the „English" and the Southern limit of the Scottish' Flora respectively. is given and shows that the overlap of northern and southern forms in England is considerably greater than in Ireland.

The second part of the paper deals with the question of natural geographic plant-groups in the Irish Flora. For this purpose maps were employed; each of which showed by a uniform colour the range of one species; and these maps were then sorted by eye, according to the distribution of colour on each. Two classes were thus established: A) Plants, which show no aggregation in any portion of the country and are considered as „Plants of general distribution". 1. A large proportion of these are also of general distribution in Great Britain (Watson's British type); the remainder are of rather southern range (Brit.-Engl. or Engl.-Brit.) or quite southern (English type) in the latter island. *Crepis paludosa*, distinctly northern in Great Britain, is of general distribution in Ireland. B) Plants, which show an aggregation or diminution in some part of the country The number of species of strongly marked local range is not large, which is probably due to the small size of Ireland as compared with Great Britain and to the prevalence of greater uniformity in surface and climate. There is however a strong tendency towards a central or marginal distribution, and hereon is based the author's Central Type (2), limited by a line joining the Shannon mouth with Waterford on the south and a line joining Sligo with Dundalk bays on the North, and the Marginal Type (3), whose chief feature is the arridance of the Central Limestone Plain. A number of the rarer and more interesting plants of Ireland belong to this latter type, but are restricted to limited areas or show an increase in some direction. This made it necessary to draw two further boundaries; one from Galway to Dundalk bays, running W. to E.; the other from Londonderry to Cork cities, running N. to S. The four further types of distribution thus obtained are termed Ultonian (4), Mumonian (5), Lagenian (6), and Connacian (7), respectively after the four provinces of Ireland, in which each type reaches its maximum. It is impossible to do more than mention the number of species included by the author in each of these types, although many interesting comparisons with the British types of distribution are made. The Central type includes 38, the Marginal 46 (excluding maritime plants, which are considered to belong to the type of general distribution), the Ultonian 45, the Mumonian 66, the Lagenian 49 and the Connacian 69 species. In each type the distribution of a small number of chosen species in shown by means of maps. Finally a table is added, which approximately shows the characters of the plants (water, marsh, bog, sand, chalk, maritime etc.) forming the Irish types of Distribution in percentages of each group; it brings out very strikingly the widely divergent features of the various Types of Distribution.

Certain plants of wide distribution in Ireland are characterised by being absent from definite areas; such constitute smaller groups, Anti-Lagenian (absent from area of Lagenian type), Anti-Ultonian, Anti-Central etc.

The last few pages are devoted to a discussion of probably or certainly introduced plants. Aliens are generally marked by a discontinuous range, a large number being widely spread, whilst others fall in with various Types of Distribution, which is probably the effect of soil or climate. Most are marginal, but both Lagnian and Mumonian types include a considerable number of aliens. The great Leinster anticline plays an important part in the distribution of Irish plants and forms a marked phytological boundary, a point already demonstrated in the previous pages. — The paper terminates with a comparison between Watson's and the author's types of distribution and a brief discussion of the causes which may have led to the present distribution of the Flora.

F. E. Fritsch.

Richter, Aladar, Bericht über den Stand des Herbariums des siebenbürgischen Landesmuseums mit Bemerkungen auf unsere Musealangelegenheiten im Jahre 1900. (Értesitö tud Közlemények. 1901. Heft II—III. Kolozsvár-Klausenburg 1902. 28 pp. [Sitzungsberichte des mathematisch-naturwissenschaftlichen Vereins in Klausenburg.] In magyarischer Sprache.)

Erworben wurden: das viele Originale enthaltende Herbar von Baumgarten, welches bisher im Staatsgymnasium zu Hermannstadt aufbewahrt wurde, das Moosherbar des Bryologen M. Péterfi und schliesslich viele Pflanzen, die vom Anstaltspersonale bei 147 botanischen Excursionen gesammelt wurden. Die mitgebrachten Pflanzen sind recht werthvoll, namentlich in pflanzengeographischer Beziehung.

Matouschek (Reichenberg).

Sargent, C. S., The silva of North America. A description of the trees which grow naturally in North America exclusive of Mexico. Illutrated with figures and analyses drawn from nature by Charles Edward Faxon. Supplement. Vol. XIII. *Rhamnaceae-Rosaceae.* Boston and New York, Houghton, Mifflin and Company. 1902. p. VIII + 184. pl. DCXXI—DCCIV.

The following new names are included in this volume: *Acer saccharum leucoderme (A. leucoderme* Small), *Prosopis juliflora velutina (P. velutina* Wooton), *Prunus umbellata injucunda* Small), *Crataegus Floridana* (*C. flava* Sargent). The larger part of the volume is occupied by a reanalysis of the arborescent species of *Crataegus*, and descriptions and figures of the many species in this genus added since the publication of the fourth volume of the work, in 1892. Trelease.

Sargent, C. S., The silva of North America. Supplement. XIV. *Caricaceae-Coniferae.* 1902. p. 152. pl. DCCV—DCCXL.

This concluding volume, which contains a list of corrections and a general index for the entire work, includes the following new name: *Fraxinus Floridana (F. platycarpa Floridana* Wenzig). Trelease.

Sargent, Charles Sprague, Trees and Shrubs. — Illustrations of new or little known ligneous plants, prepared chiefly from material at the Arnold Arboretum of Harvard University. Boston and New York (Houghton, Mifflin & Co.) 1902.

Of the form and general make-up of Sargent's Silva of North America, this occasional publication is intended to deal with new or little known trees and shrubs, the illustrations of which, — drawn by Mr. C. E. Faxon, — are reproduced by photo-mechanical methods, the descriptions being by Professor Sargent and others Each number, the price of which is Doll. 5.00, net, is intended to contain 25 plates, and each volume will consist of four parts; title page and index appearing with the concluding number.

New species contained in the first part of Volume I, issued November 26, 1902, are: *Crataegus Durobrivensis* Sargent, *C. Laneyi* Sargent, *C. Coleae* Sargent, *C. maloides* Sargent, *C. luculenta* Sargent, *C. fruticosa* Sargent, *C. paludosa* Sargent, *Faxonanthus* Greenman (n. gen.), with the single species *F. Pringlei* Greenman, *Ehretia viscosa* Fernald, *Lonicera saccata* Rehder, *L. Koehneana* Rehder, *L. ferruginea* Rheder, and *L. Arizonica* Rehder.

Unusual features of the first number, which will probably not be repeated in later numbers, are that *Crataegus Durobrivensis* was figured and described in a prospectus of the work issued in June 1901 and, therefore, as the prospectus was widely distributed, doubtless dates from that time; and *Faxonanthus*, based on Mr. Pringle's 8594 of 1901, is published without any indication of its family relationships.

Trelease.

Suksdorf, W., Eine neue *Brodiaea*-Art. (West American Scientist. XIV. p. 1—4. Dec. 1902.)

Brodiaea bicolor, which is said to be *B. Howellii lilacina* Hort.

Trelease.

Van Tieghem, I. *Cereouratée* et *Monoporide*, deux genres nouveaux d'*Ochnacées*. (Bull. du Muséum. VIII. No. 6. [Juin 1902.] p. 433—436.)

— —, II. Encore quelques genres nouveaux d'*Ochnacées*. Tableau résumant la composition actuelle de la famille. (Ibid. No. 7. [Novembre 1902.] p. 543—549.)

— —, III. Sur une *Ouratée* de l'Ascension. (Ibid. VIII. No. 8. [Déc. 1902.] p. 614—619.)

Dans la suite de ses recherches sur les *Ochnacées* dont nous avons analysé les premières phases dans ce recueil (XC. p. 363), M. Van Tieghem a distingué encore de nouveaux genres, de telle sorte que le nombre de ceux-ci à été porté de 39, d'abord à 41 (I) puis à 53 (II).

Chemin faisant, sont mis en lumière des faits intéressants à divers points de vue, dont voici quelques uns

Ainsi, le parallélisme des formes dans la série des *Ouratéées-Orthospermées* et dans celles des *Ouratéées* campylospermées, obligeant par exemple l'auteur à détacher des *Ouratea* (stricto sensu) les *Cercouratea* (I) et les *Camptouratea*, les *Stenouratea* (II) à cause de leurs inflorescences étroites au lieu d'être en panicules larges.

Dans les cultures on conserve sous le nom commun d'*Ochna multiflora* DC., également impropre dans tous ces cas, des types variés

dont l'un sera le *Monoporidium cornutum* v. T., cultivé dans les serres du Muséum, dont d'autres sont des *Diporidium: D uniflorum* v. T., dans les serres de Lyon et dans celles de M. Barbey, à Valleyres; *D. leiocladum*, dans les serres de Kew. Ces deux dernières espèces différant d'ailleurs très peu entre elles. (I.)

Un des genres nouveaux, l'*Ancouratea* offre une particularité intéressante au point de vue de la botanique générale. On croyait jusqu'ici les graines pourvues d'un plan de symétrie: la graine de ce genre où l'embryon à cotylédons très inégaux a son propre plan de symétrie perpendiculaire à celui du tégument séminal, au lieu de coïncider avec lui comme chez les autres plantes à cotylédons inégaux observées jusqu'ici, n'a pas de plan de symétrie commun à toutes ses parties. (II.)

Enfin, en rapprochant les caractères visibles sur un échantillon très incomplet que Lesson rapporta de l'île Ascension, de ceux des genres définis par lui, M. Van Tieghem a reconnu un véritable *Ouratea*, type essentiellement américain, dans une île dont la Flore aurait, d'après J. Hooker, un caractère essentiellement africain. (III.)

Le tableau donné dans la note III est intéressant à comparer avec ceux publiés précédemment par l'auteur. On saisit mieux la travail analytique poursuivi dans son esprit.

Sur les 14 noms nouveaux que la nomenclature doit enregistrer, la plupart correspondent à des types spécifiques déjà connus, dont le nom générique est changé: 5 sont attribués à des espèces définies pour la première fois:

Ancouratea g. n., p. 944; *A. longifolia*, ibid.; *Campylocereum* g. n., p. 546; *C. striatum*, ibid.; *Campylopora*, g. n., p. 547; *C. australiana*, p. 547. — *Cercouratea* g. n., p. 433; *C. cassimifolia*, p. 434; *caudata*, p. 434; *glaucescens*, Id.; *longifolia*, Id.; *Magdalenae*, Id. — *Dasouratea* g. n.; *D. Hassleriana*, p. 545. — *Diporidium leiocladum* sp. n., p. 435; *uniflorum*, p. 434. — *Exomicrum*, g. n., p. 547; *E. glaberrimum*, Id.; — *Hemiouratea*, g. n., p. 545; — *Isouratea*, g. n., p. 546; *I. humilis*, Id.; — *Monoporidium* g. n., p. 433; *M. cornutum* sp. nov, p. 435 — *Notochnella* g. n., p. 549; *N. fascicularis*, p. 549; *Ouratea Lessoni* sp. n., p. 814. — *Pitouratea* g. n., p. 545; *P. ovalis*, p. 545. — *Pleouratea* g. n., p. 546; *P. pubescens*, Id. — *Polyochnella* g. n.; *P. mauritiana*, p. 547. — *Stenouratea* g. n., p. 543; *S. Wrigthii* sp. nov., p. 544. — *Villouratea* g. n., p. 545; *V. spiciformis*, p. 545. Henri Hua.

Weber, Alb., Les *Cactées* de Costa Rica. (Bulletin du Muséum. VIII. No. 6. [Juin 1902.] p. 454—469.)

Jusqu'ici les *Cactées* indiquées dans la République de Costa Rica étaient très peu nombreuses: quelques *Cereus* et *Rhipsalis*. Depuis quelques années, un zélé collaborateur du Muséum, M. le Dr. Weber, a pu, grâce à l'appui de cet établissement, entrer en relations avec l'Institut géographique de San-José dirigé par M. H. Pittier, et obtenir ainsi de nombreux échantillons secs ou vivants accompagnés de notes précieuses. Grâce à ces documents il donne aujourdhui une énumération de 24 espèces appartenant aux genres *Cereus*, *Phyllocactus*, *Rhipsalis*, *Opuntia* et *Pereskia*. — Des détails intéressants sont donnés sur chacune d'elles, soit au point de vue systématique, soit au point de vue pratique.

Un fait digne de remarque est l'absence complète parmi ces espèces des types globuleux si fréquents sur d'autres points de l'Amérique centrale, et la prédominence des épiphytes.

16 Espèces nouvelles: *Cereus Aragoni* p. 456; *calcaratus*, p. 458; *Gonzalezii*, p. 460; *miravillensis*, p. 459; *stenopterus*, p. 458; *Tonduzii*, p. 459; *Tunilla*, p. 460; *Werklei*, p. 460. — *Pereskia nicoyana*, p. 468. — *Phyllocactus carthaginensis*, p. 462; *costaricensis*, p. 463; *grandilobus*, p. 464; *lepidocarpus*, p. 462; *macrocarpus*, p. 464. — *Rhipsalis angustissima*, p. 465; *Biolleyi*, p. 466.

Esp. figurées en simili gravure: *Rhipsalis angustissima* et *ramulosa*, p. 466. Henri Hua.

WILLIAMS, F. N., Prodromus Florae Britannicae. Part III. Including a Revision of the British *Hieracia*. November 1902. p. 75—174 and II—IV.

In this part of the Prodromus the description of the species of *Crepis* is brought to an end and the greater part of it is devoted to the genus *Hieracium*. Comparisons between British and continental specimens have been undertaken, in order to determine the relative values of the specific characters in this genus. — Several pages are devoted to the earliest references to British Hawkweeds.

75 distinct species of *Hieracium* are described in Latin and their distribution given. The intermediate forms are considered as hybrid or as possibly corresponding to „phases of the incubation of new species in process of formation, and which end by realizing a definite type". Great emphasis is rightly placed on the nature of the hairs and on their distribution; the structure of the alveolar depressions of the receptacle and the type of stem-branching are further important characters.

The species of *Hieracium* are included under the two subgenera, *Pilosella* and *Archieracium* and are placed in the ten sections, established by Fries, whose principles are not however entirely followed in the distinction of species.

The following new species are described:

H. aphyllopodioides n. sp., *H. Perthense* n. sp.

The following new forms are described:

H. pseudopilosella Tenore β) *atrichidium* nov. var.; *H. anglicum* Fries var. *Hartii* nov. var. and var. *brevifurcatum* nov. var., *H. Halleri* Vill. β) *calenduliflorum* n. var., *H. chrysanthum* Backh. δ) *Marshalli* n. var. *H. Schmidtii* Tausch α) *normale* n. var. and f. *lasiophyllum* n. f., *H flocculosum* β) *Bakeri* n. var. and γ) *cambricum* n. var. and δ) *insulare* n. var. and) *alpestre* n. var., *H. bifidum* Kit. β) *anguinum* n. var., *H. Pictorum* E. F. Lint. β) *Breadalbanense* n. var., *H. silvaticum* Gouan α) *normale* n. var. and β) *micracladium* n. var. and γ) *Stenstroemii* n. var. and Θ) *rivale* n. var. and *subhirtum* n. f. and ι) *lucidulum* n. var. and κ) *sanguineum* n. var., *H. ciliatum* Almqu. β) *praetenerum* n. var. and γ) *expallidiforma* n. var., *H. serratifrons* Almqu. β) *triangulare* n. var, *H. aggregatum* Backh. β) *coracinum* n. var., *H. euprepes* Hanbury β) *stenophyes* n. var., *H. ovarium* Lindeb. β) *ravusculum* n. var. and γ) *angustatum* n. var., *H. vulgatum* Fries α) *normale* n. var., *H. laevigatum* Willd. subsp. *phyllopodioides* var. *gothicum* Zahn f. *integrifolia* n. f and f. *centonata* n. f. and var. *saxicola* n. var., *H. laevigatum* Willd. subsp. *affine* var. *Friesii* n. var. and *trichocaulon* n. var. and *scabrescens* n. var. and *obatrescens* n. var., *H. umbellatum* Linn. α) *typicum* Beck f. *normale* n. f. and *pauciflorum* n. f. and *littoreum* n. f., *H. umbellatum* Linn. γ) *linariifolium* Wallr. f. *vulgare* n. f. and *filifolium* n. f. and *Kerrianum* n. f., *H. corymbosum* Fries f. *glabra* n. f. and *flocculosa* n. f. and *subumbellata* n. f. F. E. Fritsch.

PENHALLOW, D. P., Notes on Cretaceous and Tertiary Plants of Canada. (Trans. R. Soc. Canada. VIII, IV. 1902. p. 31—91.)

An account of Cretaceous and Tertiary plants from Vancouver and the Queen Charlotte Islands; Red Deer River, N. W. T. and the Horse-Fly River, British Columbia.

The Cretaceous plants add very materially to our previous knowledge of *Osmundites skidegatensis* through the structure of the stipe and the fertile regments of the frond, so that a

complete restoration may be made. *Ginkgo pusilla* and *Sequoia langsdorfii* were previously known to this horizon through their foliage and fruit, but they are now found in the Upper Cretaceous in the form of stem fragments in which the structure is well preserved. *Sequoia langsdorfii* is of special value, inasmuch as it serves to give a more important means of comparison with the existing *S. sempervirens* with which it has always been connected. The wood shows that there is no essential distinction between the two, and the one must be regarded as the fossil form of the other.

The plants from the Red Deer River embrace several well known forms including *Sequoia nordenskioldi* and *S. couttsiae; Taxodium distichum miocenum* and *Glyptostrobus europaeus;* and a few new species. Among these latter are *Majanthemophyllum grandifolium,* represented by a leaf of unusual size but strikingly like that of *Maianthemum bifolium; Clintonia oblongifolia* and *Viburnum ovatum*. The evidence of the flora confirms the opinion expressed by Tyrrell, that the Paskapoo series is of Eocene age.

Only a few specimens were obtained from the Horse-Fly River, but they include an important representation of Coniferous plants. *Glyptostrobus europaeus*, *Taxodium distichum miocenum* and *Sequoia langsdorfii* are represented by foliage and fruit. *Pseudotsuga* is for the first time found in a fossil state, and it is here represented by well preserved wood which is strikingly like that of the modern *P. douglassi* which it may eventually prove to be. *Pinus trunculus*, described by Sir William Dawson in 1890, once more appears in characteristic form. The formation appears to be Miocene.

D. P. Penhallow.

Penhallow, D. P., Osmundites skidegatensis. (Trans. R. Soc. Canada. VIII, IV. 1902. p. 3—30.)

Describes a new species of *Osmunda* from the Lower Cretaceous of Skidegate Inlet, Queen Charlotte Islands. The material presented was in the form of exceptionally well preserved and calcified stems, and a few fragments of fronds. Comparisons are made with existing *Osmunda's* and with *Todea barbara*. While approaching the latter in a few structural features, it is most like the true *Osmunda's*, and the character of the foliage seems to make it most nearly like *O. claytoniana*. It appears to have been about eight times larger than any existing species, but with the habit of a true *Osmunda*.

D. P. Penhallow.

Hall, Wm. L. and **Schrenk, H. von**, The hardy Catalpa. (U. S. Bureau of Forestry Bull. XXXVII. p. 1—58. 1902.)

Part. I, by Mr. Hall, treats of the cultural characteristics of the catalpa. Of the trees used for commercial planting none other has been more extensively planted in the Middle West. The studies were made

upon four of the largest plantations in this region. Some of the more important points which have been brought out by these studies were the following: The catalp reaches its best growth upon very rich soil. It should be protected by shelter belts of taller trees to prevent the defoliation of the trees by hard winds, which in some places is a very serious evil. The trees should be planted very closely together to cause self pruning and force a straighter growth. Cutting back will often cause much straighter growth to be produced than first.

Part. II, by Dr. von Schrenk, treats of the diseases of the catalpa. The wood is very durable and is remarkably free from fungus attacks *Polyporus versicolor* (L.) Fr. destroys the heartwood very rapidly after it once gets entrance. It gains entrance by means of old rotten branches which break off in such a manner as to leave a hole into the tree trunk. The sporophores were found only on live trees. We have here a close adaptation of the fungus, which usually grows only upon dead wood, i. e., wood cut or broken from the tree, while here it grows only on the wood of the living tree. The fungus which destroys the wood of the living tree stops its growth when the tree is cut. The heart wood is changed into a pulpy soft, spongy mass, which is readily broken, does not crumble into a powder, and retains the semblance of wood fibres. It is of a straw yellow color.

A second form of decay turns the wood to a brown color. It is tough, very brittle, and full of cracks. This decay is always found near the ground. The rotten wood crumbles to a fine powder. The fruiting bodies resemble *Polyporus (Poria) vaporarius* but does not seem to be the same. It is named *Polyporus (Poria) catalpae* n. sp.

P. Spaulding.

Anonym, L. J. Čelakovský. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang LIII. Wien 1903. p. 52—58. Mit 1 Portrait.)

Eine kurze Biographie. Dafür aber eine umso trefflichere Schilderung der Verdienste des Verstorbenen um die vergleichende phylogenetische Morphologie und um die Floristik Böhmens, deren bedeutendster Vertreter Čelakovský war.

Matouschek (Reichenberg).

Halacsy, Eugen von, Theodor von Heldreich, ein Nachruf. (Magyar botanikai lapok. Ungarische botanische Blätter. Jahrg. I. Budapest 1902. No. 11. p. 325—336. Mit 1 Bildnisse.) In deutscher Sprache.

Leben und Wirken des für die griechische Flora so verdienstvollen Mannes mit einem vollständigen Verzeichnisse der von Heldreich veröffentlichten Abhandlungen. Matouschek (Reichenberg).

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Mr. **L. Newton Brain**, Mycologist to the Imperial Department for the West-Indies, **Barbados**.

Fr. Keeble, Lecturer in Botany in University College **Reading** (England).

W. W. Schipper, Gymnasiallehrer, **Winschoten** (Niederlande).

Société Linnéenne de Bordeaux à **Bordeaux** (France).

Ausgegeben: 14. April 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.